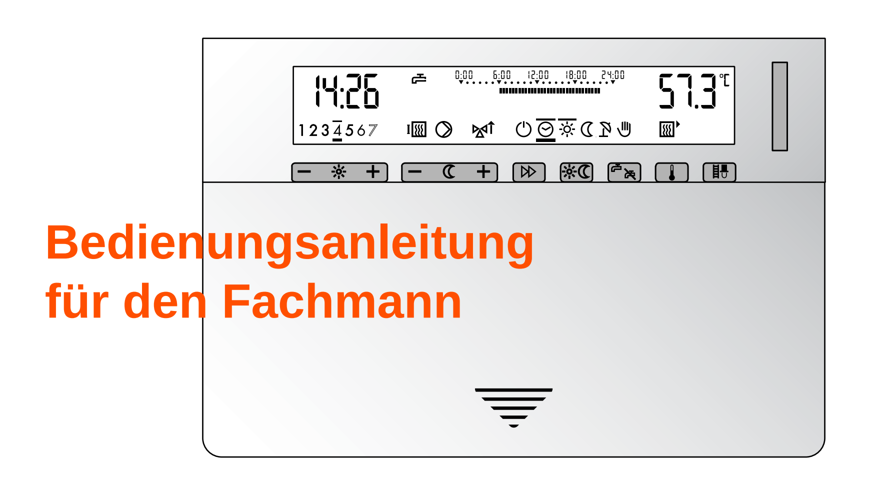


PM 2940/45 C 3...(S)

PM 2940/45 C 3K...(S)

Universalregler mit Kaskade-/ Solarfunktion für ein oder zwei Heizkreise



Bedienungsanleitung für den Fachmann

Dok. Nr. 107361 35/2001

Sehr geehrter Leser, sehr geehrte Leserin

Dieser Regler ist ein modernes Gerät mit einer Vielzahl von Funktionen, um eine Heizungsanlage optimal zu betreiben, die ein Höchstmass an Komfort bietet.
Die meisten der notwendigen Einstellungen werden einmal bei der Inbetriebnahme durch Fachpersonal vorgenommen.

Lassen Sie sich darum als **Benutzer** der Heizungsanlage von dieser umfangreichen Anleitung nicht beeindrucken! Die für Sie bestimmten Informationen zur Bedienung des Reglers sind im vorderen Teil dieser Anleitung zu finden. Sie werden feststellen, dass die Bedienung einfach und logisch ist.

Der umfangreichere, hintere Teil, der am Rand mit einem Balken und der Bemerkung **"Nur für Fachpersonal"** versehen ist enthält alle Informationen, die für die Installation und die Inbetriebnahme der Heizungsanlage durch Fachpersonal erforderlich sind.

 **Lesen Sie bitte zuerst die "Sicherheitsvorschriften" auf Seite 8.**

Dok. Nr. 107361 35/2001

Inhaltverzeichnis

nur für Fachpersonal

nur für Fachpersonal

1 Hydraulikvarianten

1.1 Pellematic PBV 2000 mit Kombispeicher und Solaranlage mit 2 Wärmetauscher

Mit Heizkreisregeler Pelletronic EPM 2940 C3-S
EPM 2945 C3-S

Mit den o.g. Reglern ist die Steuerung dieser Solaranlage nicht möglich. Es ist eine separate Solarregelung notwendig.
Steckerbelegung siehe "13 Anschlussbelegung", ab Seite 52

Stecker P1, potentialfreie Kontakte
1/2 B1 (Brenner Start)

Stecker P2 Heizkreis grün
1 Mischer auf
2 Mischer zu
4 PHK1 Heizkreispumpe
5 Phase
6 Null

Stecker P3 Heizkreis rot
3 PHK2 Heizkreispumpe
4 Mischer auf
5 Mischer zu

Fühlerstecker P11

4/5 AF	Aussenfühler
6/5 TPO	Pufferfühler oben
7/5 TV1	Vorlauffühler Heizkreis grün
8/5 TBO	Boilerfühler
9/5 TPM	Pufferfühler mitte
10/11	Fernbedienung

Fühlerstecker P12

4/5 TV2	Vorlauffühler Heizkr. Rot

Pufferladepumpe: Uw siehe Beilage Oekofen Anschlussplan

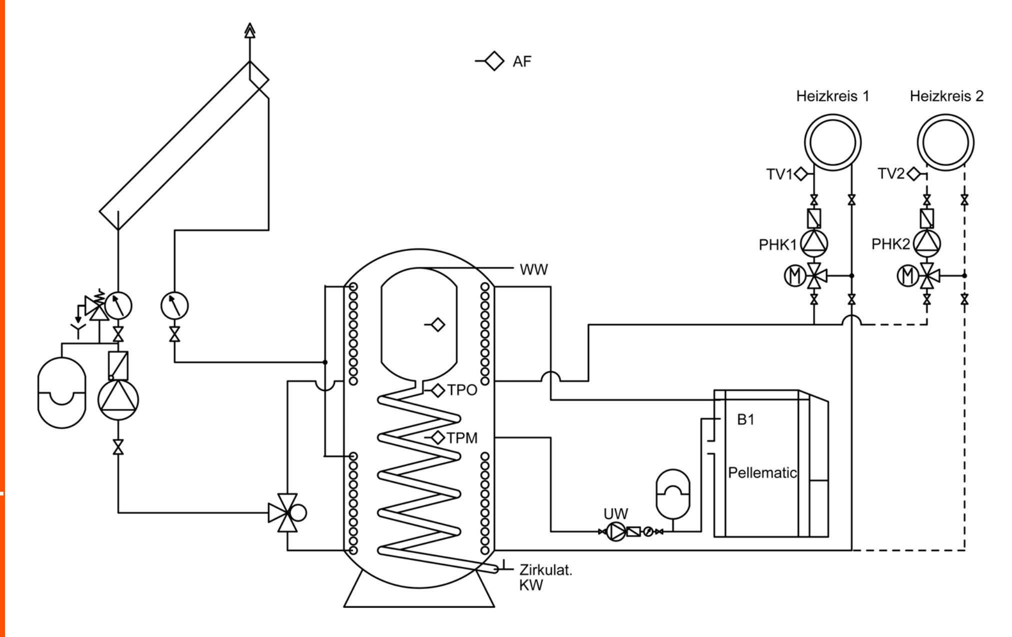
Parametereinstellungen (Ebene-Taste) siehe "3 Einstelltasten und Anlagedaten", ab Seite 22

Parameter	Einstellung	Funktion
4-7	0 °C	Minimalbegrenzung Kesseltemperatur (TK_{min})
6-2	3	Schutzfunktion
7-3	1	Pufferspeicher
7-4	0	Solaranlage Nein

nur für Fachpersonal

Achtung: Der Heizungspufferbereich liegt hydraulisch bedingt, zwischen Heizkreisvorlauf und Kesselrücklauf. Deshalb müssen die Fühler TPO und TPM zwischen diesen Anschlüssen liegen.

Pellematic PBV 2000 mit Kombispeicher und Solaranlage 2WT



1.2 Pellematic PBV 2000 mit Kombispeicher und Solaranlage

Mit Heizkreisregeler Pelletronic EPM 2940 C3-S
EPM 2945 C3-S

Steckerbelegung siehe "13 Anschlussbelegung", ab Seite 52

Stecker P1, potentialfreie Kontakte
- 1/2 B1 (Brenner Start)
- 3/4 Solarpumpe

Stecker P2 Heizkreis grün
- 1 Mischer auf
- 2 Mischer zu
- 4 PHK1 Heizkreispumpe
- 5 Phase
- 6 Null

Stecker P3 Heizkreis rot
- 3 PHK2 Heizkreispumpe
- 4 Mischer auf
- 5 Mischer zu

Fühlerstecker P11

1/5 TKO	Kollektorfühler
2/5 TPU	Pufferfühler unten, Solar
4/5 AF	Aussenfühler
6/5 TPO	Pufferfühler oben
7/5 TV1	Vorlauffühler Heizkreis grün
8/5 TBO	Boilerfühler
9/5 TPM	Pufferfühler mitte
10/11	Fernbedienung

Fühlerstecker P12

4/5 TV2	Vorlauffühler Heizkr. Rot

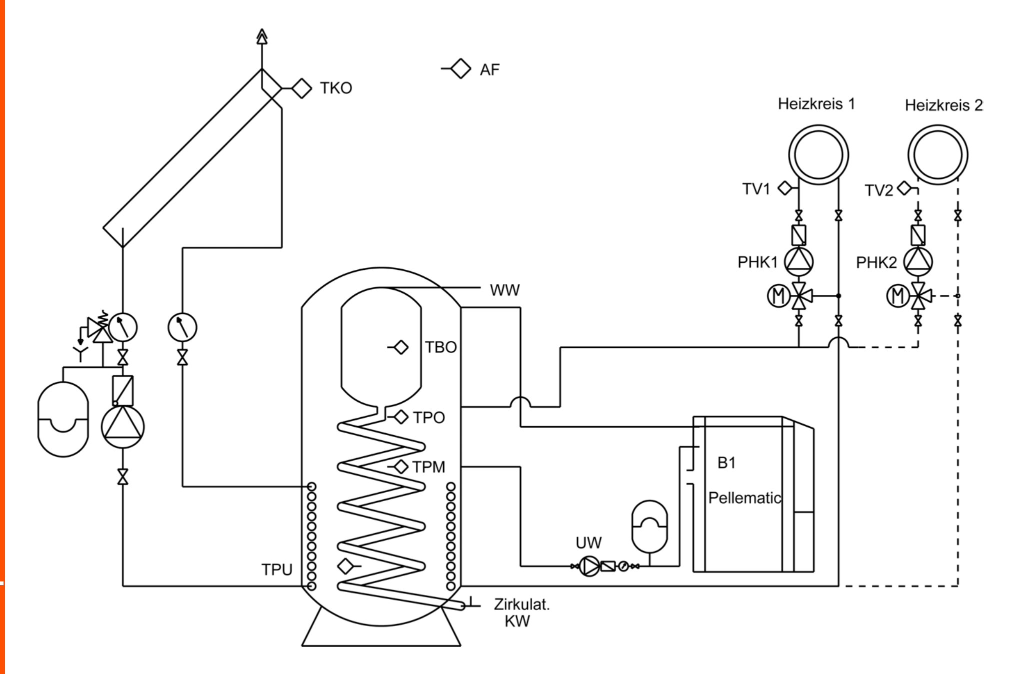
Kesselsteuerung: Uw siehe Beilage Oekofen Anschlussplan

Pufferladepumpe (Ebene-Taste) siehe "3 Einstelltasten und Anlagedaten", ab Seite 22

Parameter	Einstellung	Funktion
4-7	0 °C	Minimalbegrenzung Kesseltemperatur (TK_{min})
6-2	3	Schutzfunktion
7-3	1	Pufferspeicher
7-4	0 oder 4	Solaranlage Nein oder Ja

Achtung: Der Heizungspufferbereich liegt hydraulisch bedingt, zwischen Heizkreisvorlauf und Kesselrücklauf. Deshalb müssen die Fühler TPO und TPM zwischen diesen Anschlüssen liegen.

Pellematic PBV 2000 mit Kombispeicher und Solaranlage



1.3 Pellematic PBV 2000 mit Pufferspeicher, Boiler und Solaranlage mit Wärmetauscher

Mit Heizkreisregeler Pelletronic EPM 2940 C3-S
EPM 2945 C3-S

Mit den o. g. Reglern ist die Steuerung dieser Solaranlage nicht möglich. Es ist eine separate Solarregelung notwendig.

Steckerbelegung siehe "13 Anschlussbelegung", ab Seite 52

Stecker P1, potentialfreie Kontakte
1/2 B1 (Brenner Start)

Stecker P2 Heizkreis grün, Speicherladung
1 Mischer auf
2 Mischer zu
3 Boilerladepumpe BLP
4 PHK1 Heizkreispumpe
5 Phase
6 Null

Stecker P3 Heizkreis rot
3 PHK2 Heizkreispumpe
4 Mischer auf
5 Mischer zu

Fühlerstecker P11

4/5 AF	Aussenfühler
6/5 TPO	Pufferfühler oben
7/5 TV1	Vorlauffühler Heizkreis grün
8/5 TBO	Boilerfühler
9/5 TPM	Pufferfühler mitte
10/11	Fernbedienung

Fühlerstecker P12

4/5 TV2	Vorlauffühler Heizkr. Rot

Pufferladepume: Uw siehe Beilage Oekofen Anschlussplan

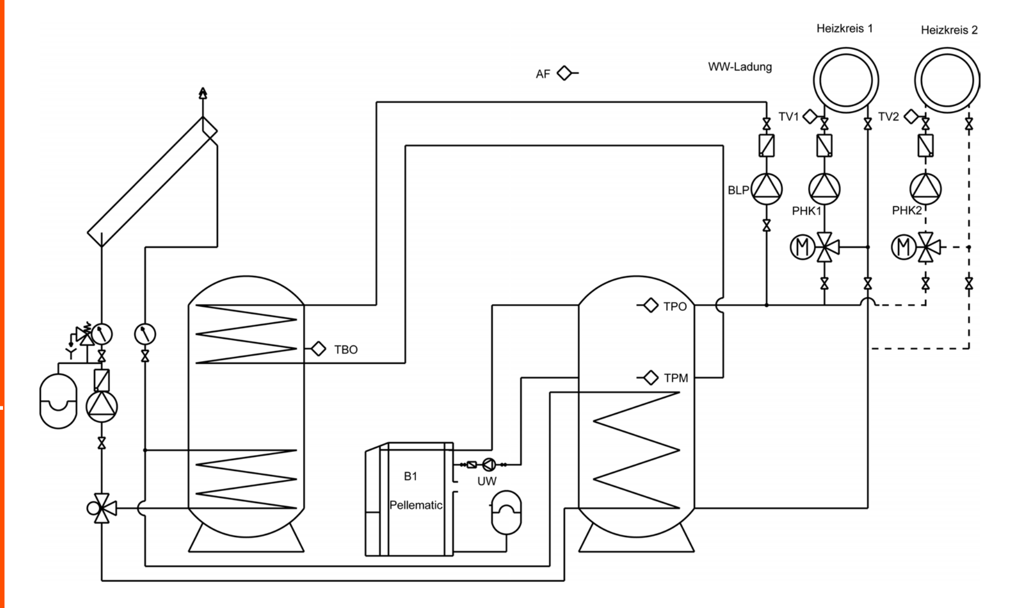
Parametereinstellungen (Ebene-Taste) siehe "3 Einstelltasten und Anlagedaten", ab Seite 22

Parameter	Einstellung	Funktion
4-3	0 min.	Nachlaufzeit Boilerladepumpe (BLP)
4-7	0 °C	Minimalbegrenzung Kesseltemperatur (TK_{min})
6-2	3	Schutzfunktion
7-3	1	Pufferspeicher
7-4	0	Solaranlage Nein

nur für Fachpersonal

Achtung: Der Heizungspufferbereich liegt hydraulisch bedingt, zwischen Heizkreisvorlauf und Kesselrücklauf. Deshalb müssen die Fühler TPO und TPM zwischen diesen Anschlüssen liegen.

Pellematic PBV 2000 mit Pufferspeicher Boiler Solaranlage 2WT



1.4 Pellematic PBV 2000 mit Puffer, Warmwasserboiler und Solaranlage

Mit Heizkreisregeler Pelletronic EPM 2940 C3-S
EPM 2945 C3-S

Steckerbelegung siehe "13 Anschlussbelegung", ab Seite 52

Stecker P1, potentialfreie Kontakte
1/2 B1 (Brenner Start)
3/4 Solarpumpe

Stecker P2 Heizkreis grün, Speicherladung
1 Mischer auf
2 Mischer zu
3 Boilerladepumpe BLP
4 PHK1 Heizkreispumpe
5 Phase
6 Null

Stecker P3 Heizkreis rot
3 PHK2 Heizkreispumpe
4 Mischer auf
5 Mischer zu

Fühlerstecker P11

1/5 TKO Kollektorfühler
2/5 TBU Boilerfühler, Solar
4/5 AF Aussenfühler
6/5 TPO Pufferfühler oben
7/5 TV1 Vorlauffühler Heizkreis grün
8/5 TBO Boilerfühler
9/5 TPM Pufferfühler mitte
10/11 Fernbedienung

Fühlerstecker P12

4/5 TV2 Vorlauffühler Heizkr. Rot

Pufferladepumpe: Uw siehe Beilage Oekofen Anschlussplan

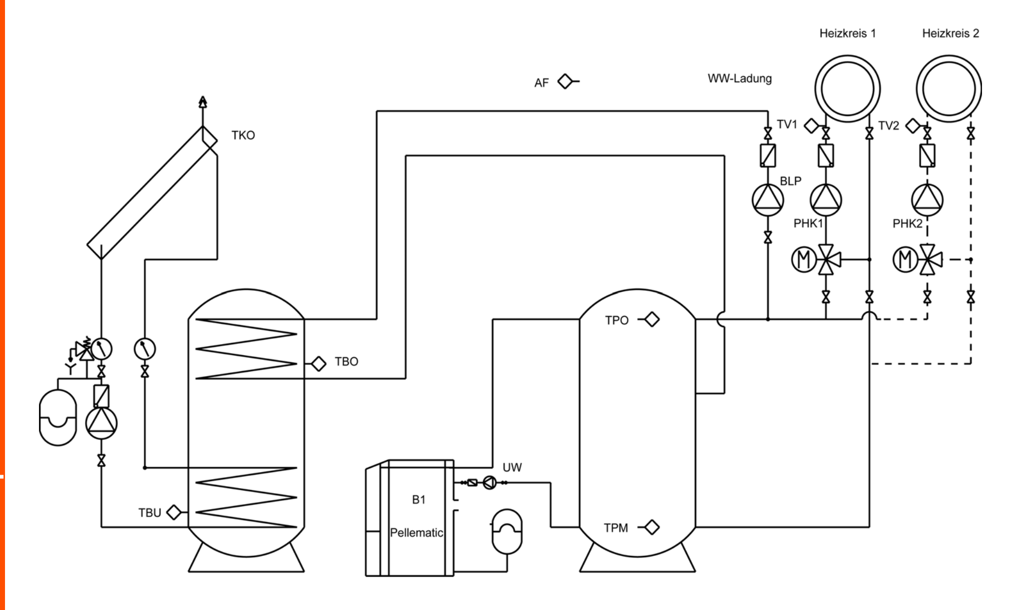
Parametereinstellungen (Ebene-Taste) siehe "3 Einstelltasten und Anlagedaten", ab Seite 22

Parameter	Einstellung	Funktion
4-3	0 min.	Nachlaufzeit Boilerladepumpe (BLP)
4-7	0 °C	Minimalbegrenzung Kesseltemperatur (TK_{min})
6-2	3	Schutzfunktion
7-3	1	Pufferspeicher
7-4	0 oder 1	Solaranlage Nein oder Ja

nur für Fachpersonal

Achtung: Der Heizungspufferbereich liegt hydraulisch bedingt, zwischen Heizkreisvorlauf und Kesselrücklauf. Deshalb müssen die Fühler TPO und TPM zwischen diesen Anschlüssen liegen.

Pellematic PBV 2000 mit Warmwasserboiler und Solaranlage und Puffer



1.5 Pellematic PBV 2000 mit Warmwasserboiler und Solaranlage

Mit Heizkreisregeler Pelletronic EPM 2940 C3-S
EPM 2945 C3-S

Steckerbelegung siehe "13 Anschlussbelegung", ab Seite 52

Stecker P1, potentialfreie Kontakte
- 1/2 B1 (Brenner Start)
- 3/4 Solarpumpe

Stecker P2 Heizkreis grün, Speicherladung
- 1 Mischer auf
- 2 Mischer zu
- 3 Boilerladepumpe BLP
- 4 PHK1 Heizkreispumpe
- 5 Phase
- 6 Null

Stecker P3 Heizkreis rot
- 3 PHK2 Heizkreispumpe
- 4 Mischer auf
- 5 Mischer zu

Fühlerstecker P11

1/5 TKO	Kollektorfühler
2/5 TBU	Boilerfühler, Solar
4/5 AF	Aussenfühler
6/5 TPO	Pufferfühler oben
7/5 TV1	Vorlauffühler Heizkreis grün
8/5 TBO	Boilerfühler
9/5 TPM	Pufferfühler mitte
10/11	Fernbedienung

Fühlerstecker P12

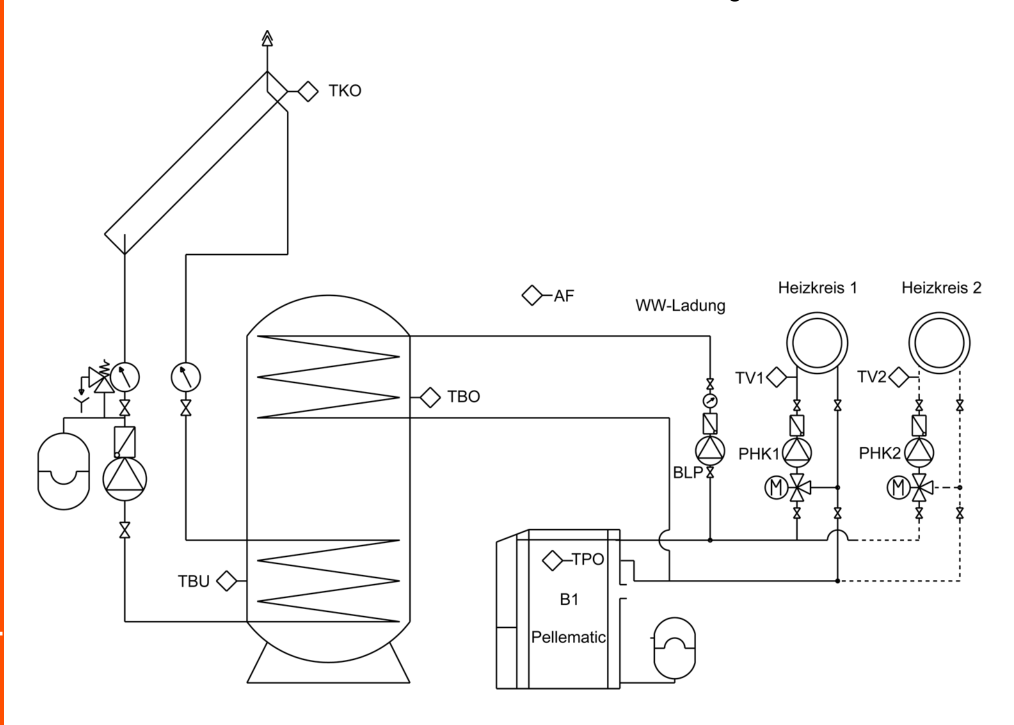
4/5 TV2	Vorlauffühler Heizkr. Rot

Parametereinstellungen (Ebene-Taste) siehe "3 Einstelltasten und Anlagedaten", ab Seite 22

Parameter	Einstellung	Funktion
4-3	10 min.	Nachlaufzeit Boilerladepumpe (BLP)
4-7	65 °C	Minimalbegrenzung Kesseltemperatur (TK_{min})
6-2	4	Schutzfunktion
7-3	0	Pufferspeicher
7-4	0 oder 1	Solaranlage Nein oder Ja

nur für Fachpersonal

Pellematic PBV 2000 mit Warmwasserboiler und Solaranlage



2 Ansteuerung des Wärmeerzeugers

Der Brenner wird mittels des Brennerkontaktes des Heizungsreglers ein- bzw. ausgeschaltet. Der Einschaltbefehl bewirkt bei der Kesselsteuerung (Simatic) eine Mindest-Brennerlaufzeit von 15 Minuten. Damit wird ein Schaukeln "Brenner ein - Brenner aus" verhindert.

2.1 Anlagen mit Warmwasserbereitung ohne Puffer- bzw. Kombispeicher (siehe Anlagenschema)

Pufferfühler TPM - Anschlusstecker P11, Klemme 9 ist nicht angeschlossen.

15.1.1) Heizung

Der Mindest-Sollwert für die Ein- bzw. Ausschaltung des Brenners wird in der 4. Ebene (Einstelltaste 7, Minimalbegrenzung TKmin) eingestellt.

Brenner ein = Messwert TPO (Kesselfühler) kleiner als Sollwert TKmin (min. 65°C).
Messwert TPO (Kesselfühler) kleiner als Vorlauftemperatur (TV1 oder TV2) plus 5 K Temperaturüberhöhung (4. Ebene Taste 8).

Brenner aus = Messwert TPO (Kesselfühler) grösser als Sollwert TKmin + P (Schaltdifferenz, 5. Ebene Taste 8)
Messwert TPO (Kesselfühler) grösser als Vorlauftemperatur (TV1 oder TV2) + 5 K Temperaturüberhöhung (4 - 8) + Schaltdifferenz (5 - 8).

15.1.2 Warmwasser

Der Sollwert wird in der 2. Bedienebene - Taste "gewünschte Warmwassertemperatur" eingestellt.

Brenner ein = Messwert TBO (Boilerfühler) ist um 5 K kleiner als der Warmwassersollwert oder bei ausreichender Solarladung kleiner als TBmin (7 - 8) und Messwert TPO (Kesselfühler) ist kleiner als der Ladesollwert.

Brenner aus = Messwert TBO grösser als Sollwert oder TPO (Kesseltemperatur) grösser als Ladetemperatur (Boilersollwert + Temperaturüberhöhung 15 K (4 - 2) + Schaltdifferenz P, (5 - 8))

Die Boilerladung erfolgt nur im Rahmen des eingestellten Zeitprogrammes.

nur für Fachpersonal

2.2 Anlagen <u>mit</u> Warmwasserbereitung und Puffer- bzw. Kombispeicher (siehe Anlagenschema)

Pufferfühler TPM - Anschlusstecker P11, Klemme 9 ist angeschlossen.

15.2.1 Heizung

Der Sollwert für die Ein- bzw. Ausschaltung des Brenners ist dynamisch und orientiert sich an der Vorlaufsolltemperatur.

<u>Brenner ein</u> = Messwert TPO (Pufferfühler oben) kleiner als die Vorlauf-Solltemperatur plus 5 K Temperaturüberhöhung (4 - 8).

<u>Brenner aus</u> = Messwert TPM (Puffer mitte/unten) grösser als als die Vorlauf-Solltemperatur (TV1 oder TV2) plus 5 K Temperaturüberhöhung - 5 K (fix) + P-Bereich (Schaltdifferenz 5 - 8)

15.2.2 Warmwasser

<u>Brenner ein</u> = Messwert TBO ist um 5 K kleiner als Sollwert und die Ladetemperatur TPO (Pufferfühler oben) ist kleiner als Warmwasser-Solltemperatur + Temperaturüberhöhung 15 K (4 - 2).

<u>Brenner aus</u> = Messwert TBO ist grösser als Warmwasser-Solltemperatur bzw. Puffertemperatur oben TPO (Ladetemperatur) ist grösser als Warmwasser-Solltemperatur + Temperaturüberhöhung 15 K (4 - 2) + P - Bereich (Schaltdifferenz 5 - 8)

Ist die Warmwasserbereitung vor der Pufferladung beendet, wird der Brenner gemäss Punkt 15.2.1 gesteuert.

2.3 Brenneranforderung des Heizkreisreglers besteht:

<u>Brenner ein</u> = Kessel-Isttemperatur um 5 K kleiner als Kessel-Solltemperatur (wird an der Kesselsteuerung eingestellt) WE = 75 °C.

<u>Brenner aus</u> = Kessel-Isttemperatur grösser als Kesselsolltemperatur.)

2.3.1 Bedeutung der Tasten und Zuordnung zu den Funktionen

Taste		Tasten-seite		Anzeige	Ausgangsfunktion PM 2940/45 C3... / C3...S	Ausgang Steckerkontakt
0		-		A-1	Wärmeerzeugerstufe 1	P1 - 1
0			+	A-2	Wärmeerzeugerstufe 2 Solarpumpe	P1 - 3
	1	-		F-1	Daten-Bus	P11 - 10
	1		+	F-2	Daten-Bus	P11 - 10
2		-		A-3	Mischer "AUF", Heizkreis grün	P2 - 1
2			+	A - 4	Mischer "ZU", Heizkreis grün	P2 - 2
	3	-		F-3	Daten-Bus	P11 - 10
	3		+	F-4	Daten-Bus	P11 - 10
4		-		A-5	Ladepumpe/Umlenkventil Warmwasserbereitung	P2 - 3
4			+	A-6	Umwälzpumpe, Heizkreis grün	P2 - 3
	5	-		F-5	Daten-Bus / nicht belegt	P11- 10
	5		+	F-6	Daten-Bus / nicht belegt	P11 - 10
6		-		A-7	Mischer "AUF", Heizkreis rot	P3 - 4
6			+	A-8	Mischer "ZU", Heizkreis rot	P3 - 5
	7	-		F-7	Daten-Bus / nicht belegt	P11 - 10
	7		+	F-8	Daten-Bus / nicht belegt	P11 - 10
8		-		A-9	Umwälzpumpe, Heizkreis rot	P3 - 3
8			+	A-10	Umwälzpumpe Wärmeerzeuger	P3 - 2
	9	-		---	Nicht belegt	
	9		+	---	Nicht belegt	

Hinweise siehe Seite 55



Die Testfunktion erlaubt dem Fachpersonal, Anlagenteile auf richtige Funktion zu testen. Es können damit, bei unsachgemässem Vorgehen, Zustände geschaltet werden, die die Heizungseinrichtung ungewöhnlich belasten. Eingeschaltete Funktionen werden erst wieder ausgeschaltet, wenn 20 Minuten lang keine Taste mehr bedient oder die Bedienebene gewechselt wird. Beachten Sie daher Folgendes:

- **Schalten Sie jeden Ausgangsbefehl nach der Funktionsprüfung wieder aus.**

- **Schalten Sie nie einen "AUF-" und einen "ZU-" Befehl gleichzeitg auf den gleichen Mischerstellantrieb.**
- **Stellen Sie vor dem Verlassen der Anlage sicher, dass sich der Regler nicht mehr in der Testebene befindet (Wechseln der Bedienebene oder Rückkehr zur Normalanzeige mit der Taste [▷▷]).**

2.4 Temperaturfühler prüfen

Für eine Prüfung der Temperaturfühler ist weder der Ausbau des Reglers noch der Einsatz von Mess- oder Prüfgeräten notwendig.
(Widerstandswerte der Temperaturfühler siehe Seite 56.)

1. Wählen Sie beim Zweikreisregler den gewünschten Heizkreis mit der Umstelltaste.

2. Drücken Sie die Taste [🌡].
   - Die gemessenen Temperaturwerte werden angezeigt. Wenn eine Temperatur angezeigt wird, ist auch der entsprechende Fühler einwandfrei angeschlossen und funktionstüchtig.

Wird bei der Abfrage ein Temperaturwert nicht angezeigt, sind folgende Gründe möglich:
- Der gesuchte Fühler ist in der Heizungseinrichtung nicht erforderlich
- Der Fühler oder die Zuleitung ist unterbrochen
- Der Fühler oder die Zuleitung hat Kurzschluss.

2.5 Sollwerte abfragen

Wählen Sie beim Zweikreisregler den gewünschten Heizkreis mit der Umstelltaste.

Taste [🌡] dauernd drücken. Der Regler zeigt nacheinander die gemessenen Temperaturwerte.
Wenn alle Messwerte durchlaufen sind, erscheinen zusätzlich, jedoch anstelle des Grundbildes, die Sollwerte sowie weitere Daten in der Anzeige.

Taste [🌡] loslassen. Durch einzelnen Tastendruck gelangen die Soll- und die Istwerte (Messwerte) zur Anzeige.

Taste [▷▷] einmal drücken bringt die Grundanzeige ins Display zurück. Dies geschieht auch automatisch, wenn eine Minute lang keine Taste gedrückt wird.

2.5.1 Bedeutung der angezeigten Symbole

Symbol	Anzeige	Einheit
SoII	Sollwert in der Anzeige	°C
ISt	Istwert in der Anzeige	°C
	Warmwassertemperatur	°C
	Rücklauftemperatur	°C
	Raumtemperatur	°C
	Vorlauftemperatur	°C
	Kesseltemperatur	°C

Die Aussentemperatur ist sowohl als gemittelter wie als effektiver Wert auslesbar. Die Anzeige ist wie folgt:

Symbol	Anzeige	Einheit
ISt	Aussentemperatur effektiv	°C
	Aussentemperatur gemittelt	°C

Beim Masterregler können die Kaskadensolltemperatur, die Gesamtleistung sowie die von den einzelnen Kaskadenstufen geforderte Leistung abgefragt werden.

Symbol	Anzeige	Einheit	
ISt	Kaskadentemperatur	°C	
L	Solleistung der Kaskade	kW	(SW-Abfrage)
no1...no8	Leistung Stufe n	%	(SW-Abfrage)

Die Solleistung der Kaskade versteht sich als Gesamtleistung (Total) aller angeforderten Wärmeerzeugerstufen in kW.
Die Leistung der einzelnen Stufen wird in %/Stufe angezeigt.
Die folgenden Symbole sind dem Solarbetrieb zugeordnet:

Symbol	Anzeige	Einheit	
SoI	Kollektortemperatur	°C	(SW-Abfrage)
	Temperatur Speicher oben	°C	
	Temperatur Speicher mitte	°C	
Su	Temperatur Speicher unten	°C	(SW-Abfrage)
Act	Solare Leistung aktuell	kW	(SW-Abfrage)
t	Solarer Energiegewinn laufender Tag	kW	wird täglich um 24.00 Uhr auf 0 gestellt. (SW-Abfrage)
Wd	Solarer Energiegewinn laufende Woche	kW	wird jeden Sonntag um 24.00 Uhr auf 0 gestellt. (SW-Abfrage)

nur für Fachpersonal

3 Einstelltasten und Anlagedaten

3.1 3. Bedienebene (siehe "7 Einstellungen in Bedienebene 3", ab Seite 32)

-Taste so oft drücken bis 3-- in der Anzeige erscheint. Beim Zweikreisregler ist mit der Umstelltaste der Heizkreis anzuwählen. Die einzelnen Funktionen der nachstehenden Tabelle werden angewählt und sofern sie nicht verriegelt sind ( ) eingestellt

Einstelltaste		Anzeige		Funktion	Grundeinstellung Heizkreis		Änderung Datum: Heizkreis		Einheit
Nr.	Symbol	Parameter	Symbol		grün	rot	grün	rot	
0		3-0		Steilheit Heizkurve	1.2	1.2			
1		3-1		Vorlauf Maximalbegrenzung	70	70			°C
2		3-2		Parallelverschiebung der Heizkurve am Fusspunkt	30	30			°C
3		3-3		Heizgrenze Sommer	20	20			°C
4		3-4		Heizgrenze Absenkbetrieb	-5	-5			°C
5		3-5		Vorhaltezeit für Aufheizen	180	180			min.
6	Comp	3-6		Raumtemperaturkompensation	0	0			K/K
7	M/S	3-7		Beim Master-Anzahl Slaves (0-4) Beim Slave Nummer des Slaves (F1-F4)	0				

Einstelltaste		Anzeige		Funktion	Grundeinstellung	C3K...S				P C3K...				Einheit
Nr.	Symbol	Parameter	Symbol		stufig	1	2	3	4	5	6	7	8	
8	Typ	3-8		Art des Reglers -- = Gruppenregler b1 = 1-stufiger WEZ b2 = 2-stufiger WEZ FA = Kommunikation	b1									
9		3-9		minimaler Modulationsgrad	100									%

3.2 4. Bedienebene (siehe"8 Einstellungen in Bedienebene 4", ab Seite 39)

-Taste so oft drücken bis 4 - - in der Anzeige erscheint. Beim Zweikreisregler ist mit der Umstelltaste der Heizkreis anzuwählen. Die einzelnen Funktionen der nachstehenden Tabelle werden angewählt und sofern sie nicht verriegelt sind (╲) eingestellt.

Einstell-taste Nr.	Einstell-taste Symbol	Anzeige Para-meter	Anzeige Symbol	Funktion		Grundein-stellung Heizkreis grün	Grundein-stellung Heizkreis rot	Änderung Datum: Heizkreis grün	Änderung Datum: Heizkreis rot	Einheit
0		4-0		Warmwasserbe-reitung	vorrang off parallel on	on				
1		4-1		Warmwasserbe-reitung mit	Ladepumpe off Umlenkventil on	off				
2		4-2		Temperaturüberhöhung Wärmeerzeuger über Warmwasser-Sollwert		15				°C
3		4-3		Nachlaufzeit Ladepumpe		10				
4		4-4		Legionellenschutztemperatur		60				°C
5		4-5		Legionellenschutz: 0= keine Funktion 1= Montags 2= Dienstags	7= Sonntags 8= täglich 9= immer 60 °C	0				min.
6	Comp	4-6		Heizkurvenadap-tion	AUS off EIN, auto. on	off	off			K/K
7	M/S	4-7		Minimalbegrenzung TK $_{min}$		65				
8	Typ	4-8		Temperaturüberhöhung über Vorlauf-Sollwert - direkter Heizkreis = 0 (4-9=2) - gemischter Heizkreis = 5		5	5			K
9		4-9		Art des Heizkreises 0= 3-Punkt Mischer mit Motorantrieb 1= 2-Punkt Mischer mit Stellantrieb mit automatischem Rücklauf 2= direkter Heizkreis (Mischersymbol nicht angezeigt)		0	0			

nur für Fachpersonal

3.3 5. Bedienebene (siehe"9 Einstellungen in Bedienebene 5", ab Seite 43)

-Taste so oft drücken bis 5 - - in der Anzeige erscheint. Die einzelnen Funktionen der nachstehenden Tabelle werden angewählt und sofern sie nicht verriegelt sind ╲ eingestellt.

Einstell-taste Nr.	Einstell-taste Symbol	Anzeige Para-meter	Anzeige Symbol	Funktion	Grundeinstellung stufig	C3K...S 1	2	3	4	C3K... 5	6	7	8	Einheit
0		5-0		P_{max} des WEZ	*100									kW
1		5-1		Gruppenzuordnung 1...4	*1									
2		5-2		Folgender WEZ "EIN" bei ...% P	*80									%
3		5-3		TR_{min}	*0									°C
4		5-4		n_{min} des Ventilators	*0									%
5		5-5		Rücklaufhochhaltung 0...6	*0									
6	Comp	5-6		Zuordnung Relaisfunktion ---, M, F1...F4	*M									

Legende: *markierte Einsteller nie ändern. P_{max} = Maximalleistung; WEZ = Wärmeerzeuger: n_{min} = minimale Drehzahl; TR_{min} = minimale Rücklauftemperatur

Einstell-taste Nr.	Einstell-taste Symbol	Anzeige Para-meter	Anzeige Symbol	Funktion		Grundeinstellung stufig	Änderung Datum: Heizkreis	Einheit
7	M/S	5-7	I II	Sequenz	dauernd vorwärts off dauernd rückwärst on	*off		on/off
					nach Stunden	10...990		Std.
8	Typ	5-8		P-Bereich		9		K
9	P/	5-9		I-Bereich		*0		min.

3.4 6. Bedienebene (siehe "10 Einstellungen in Bedienebene 6", ab Seite 44)

-Taste so oft drücken bis 6 - - in der Anzeige erscheint. Die einzelnen Funktionen der nachstehenden Tabelle werden angewählt und sofern sie nicht verriegelt sind (\) eingestellt.

Einstell-taste Nr.	Einstell-taste Symbol	Anzeige Para-meter	Anzeige Symbol	Funktion	Grundein-stellung stufig	Änderung Datum:	Einheit
0		6-0		Maximale Kaskadentemperatur TK_{max}	95		°C
1		6-1		Warmasserbereitung, Pumpennachlauf 0= zeitabhängig 1= temperaturabhängig	1		
2		6-2		Schutzfunktionen: 3 = mit Puffer bzw. Kombispeicher. Wenn der Messwert TPO (Puffer oben) kleiner ist als TK_{min} wird keine Last weggeschaltet. Mischer bleibt offen. 4 = ohne Puffer, Kombispeischer. Wenn der Messwert TPO (Kessel) TK_{min} kleiner ist als der Sollwert, wird Last weggeschalten.	4		
3		6-3		Einschaltverzögerung 1. WEZ	0		min.
4		6-4		Einschaltverzögerung der folgenden WEZ	0		min.
5		6-5		Aussentemperaturabhängige Sperre der WEZ-Gruppen 3 und 4 bei Aussentemperaturen über:	40		°C
6	Comp	6-6		Aussentemperaturabhängige Sperre der WEZ-Gruppen 1 und 2 bei Aussentemperaturen unter:	-40		°C
7	M/S	6-7		Neutralzohne (PI-Verhalten)	1		K
8	**Typ**	6-8		Rampenfunktion der Wärmeerzeugerleistung ausserhalb des P-Bereiches	0		%/ min.
9	P/	6-9		Rampenfunktion der Wärmeerzeugerleistung ausserhalb des P-Bereiches	0		%/ min.

nur für Fachpersonal

3.5 7. Bedienebene (nur Solarfunktionen C3...S, C3K...S)

Siehe "11 Einstellungen in Bedienebene 7 Solarfunktionen (nur PM 2940/45 C3...S, C3K...S)", Seite 47".

-Taste so oft drücken bis 7-- in der Anzeige erscheint. Die einzelnen Funktionen der nachstehenden Tabelle werden angewählt und sofern sie nicht verriegelt sind (＼) eingestellt.

Einstell-taste		Anzeige		Funktion	Grundein-stellung	Änderung Datum:	Einheit
Nr.	Symbol	Para-meter	Symbol				
0		7-0		Minimale Einschalttemperatur Solarpumpe TKO $_{min}$	30		°C
1		7-1		Einschaltdifferenztemperatur Überhöhung $_{EIN}$	10		K
2		7-2		Ausschaltdifferenztemperatur Überhöhung $_{AUS}$	5		K
3		7-3		Pufferspeicher 0= Nein 1= Ja	0		
4		7-4		Art der Solarnutzung: 0= keine Solarnutzung 1= Solarnutzung für Warmwasserspeicher 2=Pufferspeicher 3=Reserve 4=Solarnutzung für Kombispeicher	0		
5		7-5		Kollektorschutz: off / on	off		
6	Comp	7-6		Eichwert für den Solarertrag	0,0		kW
7	M/S	7-7		Heizgrenze Solar HG $_{SOL}$	20		°C
8	Typ	7-8		Warmwasserminimaltemperatur TB $_{min}$	40		°C
9	P/	7-9		Warmwassermaximaltemperatur TB $_{max}$	70		°C

nur für Fachpersonal

4 Allgemeines

4.1 Installationshinweise und Vorbereitung für die Inbetriebnahme

Die Elektro-Installation und die Absicherung haben den örtlichen Vorschriften zu entsprechen. Der Heizungsregler ist dauernd an Spannung zu belassen. Vorgelagerte Netz-Schalter sind somit auf Not- oder Hauptschalter zu beschränken, die üblicherweise auf Betriebsstellung belassen werden. (Weitere Installationshinweise siehe ab Seite 52.)

Ist die Anlage einwandfrei installiert und betriebsbereit, dann prüfen Sie zur Sicherheit, ob folgende Bedingungen erfüllt sind:

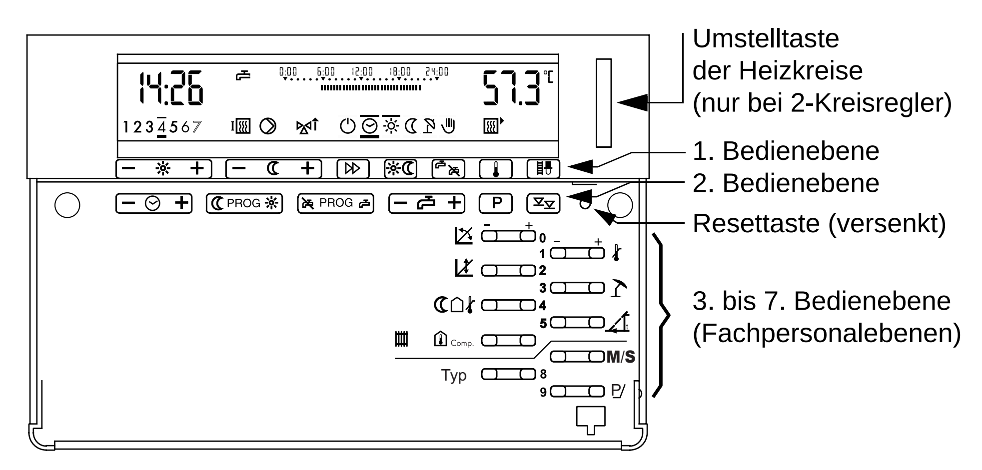
- Sicherungen der Elektroinstallation in Ordnung,
- alle erforderlichen Steckverbindungen zusammengefügt,
- Schalter eingeschaltet.

Das unbeleuchtete Grundbild ist nach dem Anlegen der Spannung in der Anzeige des Reglers ersichtlich.

⚠ Falls kein Grundbild in der Anzeige erscheinen sollte, drücken Sie die versenkte Resettaste in der 2. Bedienebene rechts aussen. Stellen Sie danach, falls notwendig, Tag und Uhrzeit ein. Die Resetfunktion startet den Regler, verändert jedoch weder Einstellwerte noch das Uhrenprogramm. Resettaste mit dünnem Gegenstand bedienen.

Hinweis: Nach jeder Netzzuschaltung initialisiert sich der Regler selbst. Er steht dabei je nach Heizungseinrichtung im Datenaustausch mit dem Feuerungsautomaten. Bis dieser Vorgang abgeschlossen ist, kann die Warmwassertemperatur 99 °C anzeigen.

5 Bedienelemente und Anzeigen

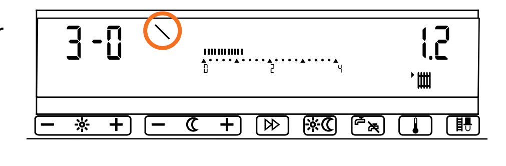


Die Tasten der 1. und 2. Bedienebene sind unter "2.3 Bedienelemente und Anzeigen (Benutzerbereich)", Seite 10, erklärt.

Die Tasten der Fachpersonalebenen sind mehrfach belegt, d.h. mit einer Taste können jeweils sowohl Einstellungen der 3. sowie auch der 4., 5., 6. und 7. Bedienebene durchgeführt werden.
Mit der Taste kann in die Fachpersonalebenen gewechselt und die 3. bis 7. Ebene ausgewählt werden; das Vorgehen dazu ist im Kapitel "Generelles Vorgehen" ab Seite 29 beschrieben.
Die Nummer jedes Parameters setzt sich zusammen aus der Nummer der Bedienebene (3., 4., 5., 6. oder 7.) und der Nummer rechts bzw. links neben der Taste.

Für bestimmte Parameter muss bei 2-Kreisreglern der gewünschte Heizkreis (erkennbar durch die Hintergrundfarbe der Anzeige) mit der Umstelltaste ausgewählt werden.
Übersicht der Parameter siehe "24 Einstelltasten und Anlagedaten", Seite 61.

Einzelne Einstellungen oder ganze Bedienebenen können vom Hersteller oder von eigens vom Hersteller angewiesenem Fachpersonal gesperrt werden. Wird eine bediengeschützte Taste gedrückt, erscheint in der Anzeige das Symbol "\".



6 Einstellungen vornehmen (Fachpersonal-bereich)

6.1 Dokumentieren der Einstellungen

Halten Sie alle Einstellungen und nachträgliche Anpassungen in der Tabelle im Kapitel "22 Einstelltasten und Anlagedaten", ab Seite 68, fest. In dieser Tabelle finden Sie eine Übersicht über alle Einstellmöglichkeiten der 3. bis 7. Bedien-ebene.

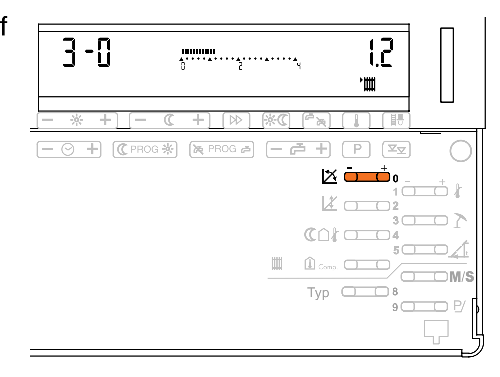
6.2 Generelles Vorgehen

Das Vorgehen, um Einstellungen im Fachpersonalbereich vorzunehmen, ist für alle Parameter prinzipiell gleich. Im Folgenden wird das Vorgehen an einem Bei-spiel gezeigt.

6.2.1 Einstellungen in der 3. Bedienebene vornehmen

1. Abdeckung entfernen und einmal auf die Taste drücken, mit der man Ein-stellungen vornehmen will, im Bei-spiel auf die Taste 0 .
   - Es erscheint die Anzeige des aktuell eingestellten Wertes.

2. Den neuen Wert durch Drücken auf die "–" bzw. "+" Seite dieser Taste einstellen.

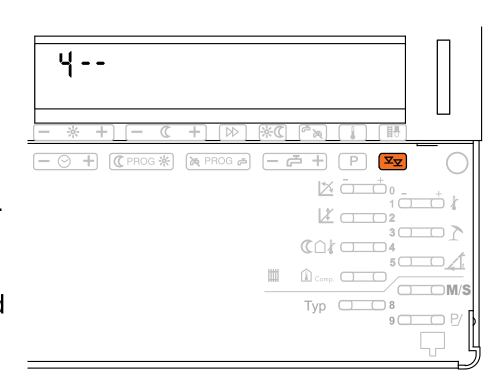


Die Änderungen sind ab sofort wirksam.
Die Anzeige kehrt nach 1 Minute automatisch zur Normalanzeige zurück. Durch Drücken der Taste können Sie auch sofort zur Normalanzeige zurückschal-ten.

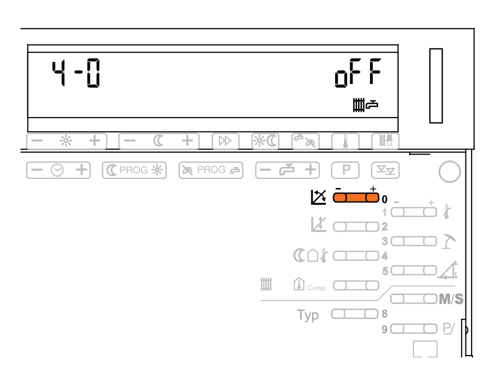
Sie können aber auch weitere Einstellungen in der 3. Bedienebene vornehmen, ohne zuerst zur Normalanzeige zurückzukehren. Drücken Sie dazu eine andere Taste der 3. Bedienebene und nehmen Sie Einstellungen vor.

Um vor der Rückkehr zur Normalanzeige in die 4., 5., 6. oder 7. Bedienebene zu wechseln, drücken Sie die Taste ein- bzw. mehrmals (siehe auch nachfol-gendes Kapitel).

6.2.2 Einstellungen in der 4. bis 7. Bedienebene vornehmen



1. Abdeckung entfernen und Taste mehrmals drücken.
   - Nach dem ersten Drücken der Taste wird "3 - -" angezeigt. Jetzt könnten Einstellungen der 3. Bedienebene vorgenommen werden (siehe auch vorhergehendes Kapitel).
   - Nach dem nächsten Drücken wird "4 - -" angezeigt (siehe Beispiel). Dies bedeutet, dass man sich in der 4. Bedienebene befindet.
   - Nach dem nächsten Drücken wird "out" angezeigt. Dies ist die Testebene, in der Ausgänge zu Testzwecken ein- und ausgeschaltet werden können (siehe "14.2 Testfunktion der Regler-Ausgangssignale", Seite 55.)
   - Nach dem nächsten Drücken wird "code" angezeigt. Die 5., 6., und 7. Bedienebenen sind durch einen Code geschützt, d.h. um in diesen Ebenen Einstellungen vornehmen zu können, müssen Sie den richtigen Code eingeben und die Taste nochmals drücken. Haben Sie den richtigen Code eingegeben wird "acc" angegeben.
   - Drücken Sie die Taste, ohne den Code einzugeben, wird "not" angezeigt, nach dem nächsten Drücken kehrt der Regler wieder in die 3. Bedienebene zurück, usw.



2. Einmal auf die Taste drücken, mit der man Einstellungen vornehmen will, im Beispiel in der 4. Ebene auf die Taste 0 .
   - Es erscheint die aktuelle Einstellung.

3. Durch Drücken auf die "–" bzw. "+" Seite dieser Taste den gewünschten Wert einstellen (in diesem Fall umschalten von "off" auf "on".)

Die Änderungen sind ab sofort wirksam. Die Anzeige kehrt nach 1 Minute automatisch zur Normalanzeige zurück. Durch Drücken der Taste können Sie auch sofort zur Normalanzeige zurückschalten.

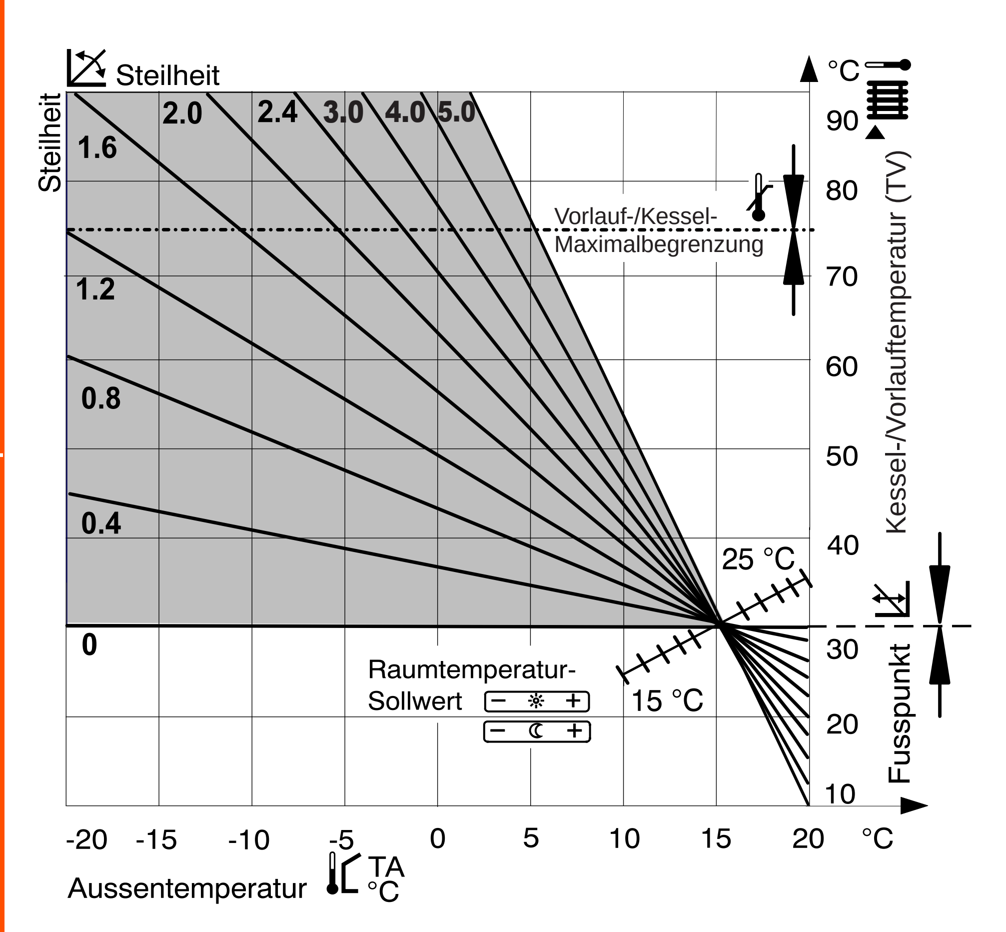
Sie können aber auch weitere Einstellungen in der aktuellen Bedienebene vornehmen, ohne zuerst zur Normalanzeige zurückzukehren. Drücken Sie dazu eine andere Taste der 4. Bedienebene und nehmen Sie Einstellungen vor.

Um vor der Rückkehr zur Normalanzeige in die 4., 5., 6. oder 7. Bedienebene zu wechseln, drücken Sie die Taste [⊻⊻] ein- bzw. mehrmals. Durch wiederholtes Drücken der Taste [⊻⊻] können Sie beliebig zwischen den verschiedenen Bedienebenen wechseln.

7 Einstellungen in Bedienebene 3

7.1 Heizkurve (Parameter 3-0 und 3-2)

Die Heizkurve zeigt den Zusammenhang zwischen der Heizungsvorlauf- und der Aussentemperatur dTV/dTA.



Da das Gebäude Einstellungsänderungen nur langsam verarbeitet, wird empfohlen, pro Tag nur einen Anpassungsschritt vorzunehmen.

7.1.1 Steilheit und Fusspunkt der Heizkurve einstellen

Die Heizkurve wird durch folgende Einstellungen bestimmt:

Einstelltaste	Funktion	Grundeinstellung durch
0	Steilheit	Fachpersonal
2	Fusspunkt Vorlauftemperatur	Fachpersonal
− ☼ +	Sollwert Heizbetrieb	Benutzer
− ☾ +	Sollwert Absenkbetrieb	Benutzer

Die untenstehende Tabelle hilft die zutreffende Heizkurve für eine Heizungsanlage zu ermitteln. Dazu müssen das Heizsystem und die Klimazone bekannt sein.

Hochtemperatur 90/70 Radiator-Heizung
Mitteltemperatur 70/50 Radiator-Heizung
Niedertemperatur 50/35 Fussboden-Heizung
Tiefsttemperatur 40/30 Fussboden-Heizung

In welcher Klimazone steht das Gebäude?

- 16 °C = **A**	- 12 °C = **C**	- 8 °C = **E**	- 4 °C = **G**	0 °C = **I**
- 14 °C = **B**	- 10 °C = **D**	- 6 °C = **F**	- 2 °C = **H**	+2 °C = **K**

Heiz-system	Fusspunkt TV in°C bei TA + 20 °C	Heizkurve Steilheit = Δ TV / Δ TA																											
		0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.2	3.4
40/30	22	A	D		H																								
	23	B	E	G																									
	24	C	F		I	K																							
50/35	19					B		E																					
	20				A		D					I																	
	21					C		F	G	H			K																
	24				C		F																						
	25			A		E					K																		
	26			B	D		G	H	I																				
70/50	25										C	D	E				H					K							
	26								A	B				F	G				I										
	30							A							H		I		K										
	31							B	C	D	E	F	G																
90/70	30												A	B	C		D	E		F		G		H			I		K
	35											A	B	C	D	E		F		G		H		I			K		

Beispiel:

Heizsystem = 70/50 Klimazone - 8 °C = E
Fusspunkt bei TA 20 °C = 25 °C Gesucht : = **1.6**

Heizkurve anpassen

Bei Aussen-temperaturen am Tag	Raumtemperatur	
	zu kalt	**zu warm**
+5 bis +15 °C	0,2 kleiner und	0,2 grösser und
	5 K höher stellen	5 K tiefer stellen
-20 bis -5 °C	0,2 grösser stellen	0,2 kleiner stellen

7.1.2 Angleichen der Soll- und der Isttemperatur

Die Sollwerte sind in °C Raumtemperatur eingestellt. Auch bei richtiger Einstellung der Heizkurve (Steilheit) kann es anlagenbedingt zu Abweichungen zwischen der mit einem Thermometer im Raum gemessenen (Ist-Temperatur) und der eingestellten Raumtemperatur (Soll-Temperatur) kommen. Mit der Verschiebung des Fusspunktes (Taste 2) können diese angeglichen werden.

Raumtemperatur	**Taste** 2
zu tief	höher stellen, "+" drücken
zu hoch	tiefer stellen, "-" drücken

Die Erhöhung bzw. Absenkung des Einstellwertes bewirkt eine entsprechende Raumtemperaturänderung.
Pro 5 °C Einstellungsänderung wird die Raumtemperatur

- bei Fussbodenheizung um ca. 2 °C
- bei Radiatorheizung um ca. 1 °C

erhöht bzw. abgesenkt.

7.2 Vorlauf-Maximalbegrenzung (Parameter 3-1, WE 70 °C)

Die Heizungs-Vorlauftemperatur wird auf den eingestellten Wert begrenzt. Dieser Begrenzungswert gilt für den angewählten Heizkreis.



Diese Einstellung dient nicht als Sicherheitsfunktion!
Bei einer Fussbodenheizung ist zusätzlich ein Rohr-Anlegethermostat zur Maximalbegrenzung vorgeschrieben.

7.3 Heizgrenzen

Es gibt zwei Heizgrenzen, bei deren Erreichen die Heizung abgeschaltet wird:

- vorlaufsollwertabhängig, wird vom Regler automatisch ermittelt
- witterungsabhängig (Heizgrenze Sommer und Heizgrenze Absenkbetrieb), vom Fachpersonal einzustellen

Für die Wiedereinschaltung müssen beide Heizgrenzen erreicht sein.

7.3.1 Vorlaufsollwertabhängige Heizgrenze

Wenn der vom Regler errechnete Vorlaufsollwert keinen Beitrag mehr zur Gebäudeerwärmung zu bringen vermag, wird der Heizbetrieb abgeschaltet (Brenner und Pumpen "AUS", $TK_{min} = 0$). Wenn der Regler einen um mehr als 2 K höheren Sollwert fordert, wird die Heizung wieder in Betrieb genommen.
Durch Einbindung der Steilheit der Heizkurve (S) trägt der Abschaltpunkt dem Heizsystem Rechnung.
Er wird vom Regler wie folgt ermittelt:

$TV_{AUS} = TI_{SOLL} + (2 \times (1 + S))$
S = Steilheit

7.3.2 Heizgrenze (Sommer) (Parameter 3-3, WE 20 °C)

Sobald die gemittelte Aussentemperatur über den eingestellten Wert ansteigt, wird der Heizbetrieb beendet, die Warmwasserbereitung bleibt jedoch in Betrieb. Sobald die gemittelte Aussentemperatur um mehr als 2 K unter den eingestellten Wert absinkt, wird der Heizbetrieb wieder aufgenommen.
Hinweis: Diese Heizgrenze gilt für die Betriebsarten Automatik , Normal und Abgesenkt .

7.3.3 Heizgrenze im Absenkbetrieb (Parameter 3-4, WE -5 °C)

Sobald die Aussentemperatur um mehr als 2 K unter den eingestellten Wert absinkt, wird die Vorlauftemperatur entsprechend der Absenkheizkurve geregelt. Bei Aussentemperaturen über dem eingestellten Wert wird der Heizbetrieb beendet, die Warmwasserbereitung bleibt jedoch in Betrieb.
Ist ein Wert von unter 2 °C eingestellt, ist der Frostschutzbetrieb aktiv, siehe "Frostschutzbetrieb".
Hinweis: Diese Heizgrenze wirkt nur im Automatikbetrieb , nicht aber in der Betriebsart Abgesenkt .

7.3.4 Frostschutzbetrieb

Unter 2 °C Aussentemperatur (Frostschutzgrenze) wird die Umwälzpumpe zyklisch eingeschaltet. Sie läuft jeweils für 6 Minuten und bleibt in der Folge für 54 Minuten ausgeschaltet.

nur für Fachpersonal

7.4 Startoptimierung Vorhaltezeit (Parameter 3-5, WE 180 Min.)

Die Vorhaltezeit Heizbeginn legt fest, wie lange (d.h. wie viele Minuten) vor dem im Zeitprogramm eingestellten Belegungsbeginn geheizt werden darf. Damit wird erreicht, dass die Raumtemperatur zum Belegungsbeginn nahezu dem eingestellten Wert entspricht.
Dazu wird, abhängig vom Heizsystem, ein **Basiswert** eingegeben. Der Regler errechnet daraus automatisch die Vorhaltezeit entsprechend dem Heizbedarf.
Der Regler berücksichtigt dabei

- die gemessene Aussentemperatur
- die gemessene Raumtemperatur, sofern ein Raumfühler bzw. eine Fernbedienung montiert ist.

Einstellempfehlungen für den Basiswert:

- Fussbodenheizung 210 (Minuten)
- Radiatorheizung 150 (Minuten)

Der Basiswert gilt für eine Aussentemperatur von -10 °C (= sog. Klimapunkt). Die Vorhaltezeit wird vom Regler bei wärmeren Aussentemperaturen automatisch verkürzt und erreicht 0 Minuten bei 20 °C Aussentemperatur.

Berechnungsformel für Vorhaltezeit

$$ZVE = \frac{20 - \text{TA}}{20 - \text{Klimapunkt}} \times \text{Basiswert}$$

ZVE = Vorhaltezeit Heizbeginn
TA = gemessene Aussentemperatur

Beispiel:	Basiswert	=	150 Minuten
	Aussentemperatur	=	5 °C

$$\text{ZVE} = \frac{20 - 5}{20 - (-10)} \times 150 = \frac{15}{30} \times 150 = \mathbf{75\ Minuten}$$

Falls ein Raumfühler oder eine Fernbedienung angeschlossen ist, wird die gemessene Restwärme im Raum in die Berechnung der Vorhaltezeit ZVE einbezogen. Die zuvor ermittelte Vorhaltezeit ZVE wird mit dem wie folgt ermittelten Faktor weiter verkürzt.

Berechnungsformel für Vorhaltezeit mit Raumfühler oder Fernbedienung

$$\text{ZVE} = \frac{\text{TI}_{soll} - \text{TI}}{5} \times \text{ZVE}$$

TI = gemessene Raumtemperatur TI_{soll} = Raumtemperatursollwert

Beispiel: $TI_{soll} = 20\ °C$
$TI = 18\ °C$

$$ZVE = \frac{20-18}{5} \times 75 = \mathbf{30\ Minuten}$$

Korrektur des Basiswertes
Falls längere oder kürzere Vorhaltezeiten erwünscht sind, kann der Basiswert wie folgt angepasst werden:

Vorhaltezeit	**Taste** 5
zu lang	Basiswert verkürzen, "-" drücken
zu kurz	Basiswert verlängern, "+" drücken

Es empfiehlt sich, im Falle von Anpassungen die Vorhaltezeiten mindestens um folgende Werte zu ändern:
- Fussbodenheizung 30 Minuten
- Radiatorheizung 20 Minuten

Falls keine Startoptimierung gewünscht wird, ist der Wert auf 0 zu setzen. Der Heizbeginn entspricht dann dem Belegungsbeginn gemäss Zeitprogramm.

7.5 Raumtemperaturkompensation (Parameter 3-6)

Diese Einstellung ist nur wirksam, wenn ein Raumfühler bzw. eine Fernbedienung vorhanden ist.

Weicht die mit einem Raumfühler bzw. mit einer Fernbedienung gemessene Raumtemperatur vom Sollwert ab (z.B. durch Fremdwärme wie Sonneneinstrahlung), korrigiert der Regler die Vorlauftemperatur entsprechend dem eingestellten Wert. Dieser gibt an, wieviel K die Vorlauftemperatur pro K Raumtemperaturabweichung angehoben oder abgesenkt wird.

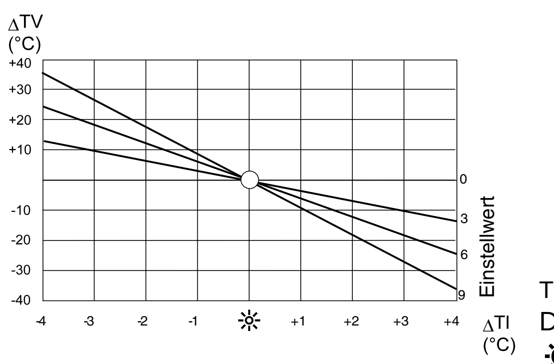
Übertemperatur im Raum = Vorlaufabsenkung
Untertemperatur im Raum = Vorlaufanhebung

nur für Fachpersonal

Einstellempfehlung: (WE = 0)

Keine Kompensation	0
Fussbodenheizung	1-4
Radiatorheizung	
• schwache Kompensation	1-3
• mittlere Kompensation	4-6
• starke Kompensation	7-9

Die Einstellung hat folgende Wirkung:



TV = Vorlauftemperaturänderung
DTI = Raumtemperaturabweichung
☼ = Raumtemperatursollwert

Berechnungsformel

Die Raumtemperaturüberhöhung bewirkt eine Änderung der Vorlauftemperatur. Der sich ergebende Vorlauftemperatur-Sollwert errechnet sich wie folgt:

$$TV_{soll\ "Neu"} = TV_{soll} + ((TI_{soll} - TI) \times K)$$

TV = Vorlauftemperatur
K = Kompensation (Einstellwert 3-6)

Beispiel:		
	Raumsollwert	20 °C
	Raum-Istwert (Überhöhung z.B. durch Sonneneinstrahlung)	22 °C
	Raumtemperaturkompensation (Einstellwert)	4 K/K
	Vorlaufsoll (gemäss Heizkurve)	45 °C

$$TV_{soll\ "Neu"} = 45 + ((20 - 22) \times 4)$$
$$= 45 - 8$$
$$= \mathbf{37\ °C}$$

7.6 Anzahl sowie Adressierung der Slaves (Parameter 3-7)

(WE = 0) Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden.

7.7 Art des Reglers (Parameter 3-8)

(WE = b1) Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden.

7.8 Minimaler Modulationsgrad (Leistung) (Parameter 3-9)

(WE = 100) Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden.

8 Einstellungen in Bedienebene 4

8.1 Betriebsarten Warmwasserbereitung

Die Warmwasserbereitung wird ausgelöst, wenn die Speichersolltemperatur um 5 K unterschritten wird und die Ladung gemäss Programm freigegeben ist.

8.1.1 Warmwasserbereitung parallel lastabhängig oder vorrangig zum Heizbetrieb (Parameter 4-0, WE = "on")

Je nach Einstellung erfolgt die Warmwasserbereitung im Parallelbetrieb oder vorrangig.

Warmwasserbereitung vorrangig zum Heizbetrieb (Stellung "off")
Heizkreise werden während der Ladung abgeschaltet. (Umwälzpumpe "AUS", Mischer "ZU").
Sobald der Warmwasserspeicher auf die eingestellte Temperatur geladen ist, wird der Heizkreis wieder freigegeben. Die Speicherladepumpe läuft für die mit Parameter 4-3 eingestellte Zeit nach. Falls ein Heizkreis einen höheren Wärmeerzeugersollwert fordert, schaltet der Regler die Ladepumpe sofort ab.
Statt mit einer Speicherladepumpe kann im Bedarfsfall auch mit einem Dreiwegumlenkventil gearbeitet werden.

Lastabhängige Parallelladung (Stellung "on")
(Erfordert separate Speicherladepumpe).
Der Regler gibt eine Temperatur-Zeitrampe vor, die davon ausgeht, dass der Wärmeerzeuger die Ladetemperatur in 10 Minuten ab Ladebeginn erreicht.
Unterschreitet die Kesseltemperatur während der Ladung diese Rampe und damit den Ladesollwert, werden die Heizkreise gleitend "ZU"-gesteuert. Über dieser Soll-Linie können die Heizkreise frei regeln. Ist die Abweichung mehr als -5 K, so werden die Umwälzpumpen ausgeschaltet und die Mischer "zu" gesteuert.

8.1.2 Warmwasserbereitung mit Pumpe oder Umlenkventil (Parameter 4-1, WE = "off")

Mit diesem Parameter wird bestimmt, ob die Warmwasserbereitung über eine Ladepumpe (off) oder ein Dreiwegumlenkventil (on) erfolgt. Diese Einstellung darf nur verwendet werden, wenn die Warmwasserladung vom grünen Heizkreis abgenommen ist. Der Heizkreis muss als direkter Heizkreis definiert sein. (Siehe "8.9 Anpassung an das Stellorgan (Parameter 4-9, WE = 0)", ab Seite 42). (Bei der Einstellung "on" wird die Heizkreispumpe bei aktiver Warmwasserladung eingeschaltet.)

Warmwasserbereitung mit Pumpe (Stellung "off")

Warmwasserbereitung über Umlenkventil (Stellung "on")
Die Umwälzpumpe des grünen Heizkreises wird zur Warmwasserbereitung genutzt. Sie läuft daher im Ladebetrieb weiter oder wird eingeschalten.
Bei dieser Einstellung ist die Warmwasserbereitung parallel lastabhängig zum Heizbetrieb (Parameter 4-0, Einstellung "on") nicht möglich.

8.2 Wärmeerzeugertemperatur für Warmwasserbereitung (Parameter 4-2, WE = 15 K)

Der Warmwasser-Sollwert erhöht um den hier eingestellten Wert ergibt die Lade-Solltemperatur des Wärmeerzeugers für die Warmwasserbereitung.

8.3 Nachlaufzeit Ladepumpe (Parameter 4-3, WE = 10 K)

Der hier eingestellte Wert bestimmt die Dauer, während der -nach Erreichen des Warmwasser-Sollwertes- die Ladepumpe weiterläuft bzw. das Umlenkventil in Richtung Boiler steht.

8.4 Legionellenschutztemperatur (Parameter 4-4, WE = 60 °C)

Die hier programmierte Warmwassertemperatur (min. 60 °C) wird am, in Parameter 3-4 (siehe "8.5 Legionellenschutzfunktion (Parameter 4-5, WE = 0)", Seite 41), eingestellten Tag angefahren. Sie ist höher als die normale Warmwassertemperatur und dient dem Legionellenschutz.

8.5 Legionellenschutzfunktion (Parameter 4-5, WE = 0)

Entsprechend dem hier gewählten Code wird die in Parameter 4-4 ("8.4 Legionellenschutztemperatur (Parameter 4-4, WE = 60 °C)", Seite 40) eingestellte Legionellenschutztemperatur jeweils bei der ersten Warmwasserbereitung des entsprechenden Tages für zwei Stunden freigegeben.

Der eingestellte Code hat folgende Bedeutung:

Legionellenschutzfunktion jeweils

1 = Montags
2 = Dienstags
3 = Mittwochs
4 = Donnerstags
5 = Freitags
6 = Samstags
7 = Sonntags
8 = täglich
9 = dauernd mit 60 °C
0 = keine Legionellenschutzfunktion

8.6 Automatische Heizkurvenadaption (Parameter 4-6, WE = "off")

Wenn eine Fernbedienung oder ein Raumfühler am Regler angeschlossen ist, kann dieser die zum Gebäude passende Heizkurve für den angewählten Heizkreis automatisch berechnen.

Heizkurvenadaption "AUS" (Stellung "off")
Die vom Bediener eingestellte Heizkurve soll nicht automatisch angepasst werden (z.B. bei zusätzlicher Heizung mit offenem Kamin).

Heizkurvenadaption "EIN" (Stellung "on")
Der Regler ermittelt die richtige Heizkurve automatisch.

8.7 Minimalbegrenzung (Parameter 4-7, WE = 65 °C)

Im Heiz- und im Absenkbetrieb stellt der Regler sicher, dass die Temperatur der Wärmeerzeuger (Kessel- oder Puffertemperatur) mindestens den eingestellten Wert hält. Die Einstellung muss nach Angaben des WEZ-Herstellers erfolgen.

Anlagen ohne Puffer- oder Kombispeicher TKmin = 65 °C.
Anlagen mit Puffer- oder Kombispeicher TKmin = 0 °C.

Hinweis: Gilt im Absenkbetrieb des Automatikprogrammes ⏲☾ nur bei Aussentemperaturen unter der "Heizgrenze Absenkbetrieb"

nur für Fachpersonal

nur für Fachpersonal

8.8 Überhöhung Wärmeerzeugertemperatur in Bezug auf den Vorlauftemperatursollwert (Parameter 4-8, WE = 5)

Vor dem Einstellen dieses Parameters muss der gewünschte Heizkreis angewählt werden!

Die Solltemperatur für den Wärmeerzeuger ist im Heizbetrieb um den hier eingestellten Temperaturwert (K) höher als der höchste geforderte Vorlaufsollwert (°C) der Heizkreise. Hierfür muss der Heizkreis angewählt werden.

Einstellempfehlungen:
0 = für direkte Heizkreise
5 = für gemischte Heizkreise

8.9 Anpassung an das Stellorgan (Parameter 4-9, WE = 0)

Vor dem Einstellen dieses Parameters muss der gewünschte Heizkreis angewählt werden!

Einstellung 0 = 3-Punkt-Ausgang für Mischerantrieb mit Elektromotor
Die Drehrichtung des Mischers wird durch einen "AUF"- oder einen "ZU"-Befehl vom Regler gesteuert.

Einstellung 1 = 2-Punkt-Ausgang für Mischerantriebe mit automatischem Rücklauf, z.B. thermische Mischerantriebe
Der Mischerantrieb öffnet durch Anlegen eines "AUF"-Befehls. Er muss selbsttätig schliessen, wenn der Regler den "AUF"-Befehl abschaltet.

Einstellung 2 = 2-Punkt-Ausgang für die Ansteuerung der Umwälzpumpe des direkten Heizkreises
Die Pumpe läuft im Heizbetrieb dauernd. (Das Mischersymbol wird nicht angezeigt.)

9 Einstellungen in Bedienebene 5

Die Einstellungen in der 5. Bedienebene erlauben die Anpassung der Reglerparameter an die Eigenschaften jedes Wärmeerzeugers.

Der Zutritt zu dieser Bedienebene ist codiert.
Unsachgemässe Änderungen in dieser Bedienebene können die Funktionsweise der Heizungseinrichtung stören.

Parameter 5 - 0 ... 5 - 9 nicht ändern!

9.1 Maximalleistung pro Wärmeerzeugerstufe (Parameter 5-0, WE = 100)

Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden..

9.2 Gruppenbildung mit den Wärmeerzeugerstufen (Parameter 5-1, WE = 1)

Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden.

9.3 Einschaltleistung des Folge-Wärmeerzeugers (Parameter 5-2, WE = 0 %)

(Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden.

9.4 Rücklauf-Minimaltemperatur (Parameter 5-3, WE = 0)

Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden.

9.5 Gebläsemindestdrehzahl bei ausgeschaltetem Wärmeerzeuger (Parameter 5-4, WE = 0 %)

Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden.

9.6 Funktionsweise der Rücklaufhochhaltung (Parameter 5-5, WE = 0)

Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden.

9.7 Zuordnung der Relaisausgänge (Parameter 5-6, WE = M)

Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden.

9.8 Sequenzumschaltung der Wärmeerzeugerstufen der Gruppen 1 und 3 (Parameter 5-7, WE = "off")

Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden.

9.9 P-Bereich (Proportional-Bereich resp. Schaltdifferenz) (Parameter 5-8, WE = 5)

9.10 I-Anteil (Integral-Anteil) (Parameter 5-9, WE = 0)

Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden.

10 Einstellungen in Bedienebene 6

10.1 Wärmeerzeuger-/Kaskaden-Maximalbegrenzung (Parameter 6-0, WE = 95 °C)

Die Maximalbegrenzung bewirkt eine Drosselung der Modulation oder die Abschaltung von Leistungsstufen, damit der eingestellte Wert der maximalen Wärmeerzeugertemperatur nicht überschritten wird. Die Maximal-begrenzung hat Priorität gegenüber anderen Vorgaben. Wird die eingestellte Maximaltemperatur überschritten, so wird über die Heizkreise zwangsweise Wärme abgeführt.

⚠ Wird der Regler nur zur Regulierung von Heizkreisen eingesetzt, ist trotzdem ein Kesselfühler bzw. ein Festwiderstand anzuschliessen. Ist dies nicht der Fall, interpretiert der Regler einen Wert von 120 °C und führt über Die Heizkreise zwangsweise Wärme ab. (Festwiderstand ca. 620 Ω ca. 80 °C)

10.2 Funktionsweise Ladepumpennachlauf (Parameter 6-1, WE = 1)

Hier wird die Funktionsweise des Ladepumpennachlaufs (zeitabhängig oder temperaturabhängig) festgelegt.

Einstellung "0": zeitabhängiger Nachlauf
Nach abgeschlossener Warmwasserbereitung läuft die Ladepumpe während der in Parameter 4-3 vorgegebenen Dauer nach (siehe "8.3 Nachlaufzeit Ladepumpe (Parameter 4-3, WE = 10 K)", Seite 40).
Ist im Parameter 6-2 die Schutzfunktion 4 aktiviert, wird die Ladepumpe erst freigegeben, wenn die Wärmeerzeugertemperatur der Warmwassertemperatur entspricht. Siehe "10.3 Schutzfunktionen (Parameter 6-2)", ab Seite 45 .

Einstellung "1": temperaturabhängiger Nachlauf
Nach abgeschlossener Warmwasserbereitung läuft die Ladepumpewährend der in Parameter 4 - 3 vorgegebenen Dauer nach. Ist die Differenz zwischen Wärmeerzeuger-Warmwassertemperatur kleiner 3 K, wird der Nachlauf sofort unterbrochen. Ist im Parameter 6-2 die Schutzfunktion U1 aktiviert, wird die Ladepumpe erst freigegeben, wenn die Wärmeerzeugertemperatur um 5 K höher ist als die Warmwassertemperatur. Siehe "10.3 Schutzfunktionen (Parameter 6-2)", ab Seite 45 .

10.3 Schutzfunktionen (Parameter 6-2)

Je nach der hier gewählten Schutzfunktion wird die Last (Heizkreise, Warmwasserbereitung) sofort zugeschaltet oder erst wenn die Temperatur des Wärmerzeugers die eingestellte Minimalbegrenzung TK_{min} (siehe "8.7 Minimalbegrenzung (Parameter 4-7, WE = 65 °C)", Seite 41) überschritten hat.
Mit der gewählten Kesselschutzfunktion wird gleichzeitig die Funktionsweise der-Kesselkreispumpe festgelegt.

Die Zuordnung ist wie folgt:

Einstellwert = 3, Anlagen mit Puffer oder Kombispeicher
Wenn der Messwert am TPO (Puffer oben) kleiner ist als TKmin, wird keine Last weggeschaltet d.h. die Mischer werden nicht zugesteuert.

Einstellwert = 4, Anlagen ohne Puffer oder Kombispeicher
Wenn der Messwert am TPO (Kessel) kleiner ist als der Sollwert TKmin, dann wird Last weggeschaltet d.h. die Mischer werden zugesteuert.

Andere Einstellwerte sind nicht einzustellen)

nur für Fachpersonal

nur für Fachpersonal

10.4 Einschaltverzögerung der Wärmeerzeugerstufen

10.4.1 Einschaltverzögerung 1. Wärmeerzeuger (Parameter 6-3, WE = 0)

Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden.

.

10.4.2 Einschaltverzögerung Folgewärmeerzeugerstufen (Parameter 6-4, WE = 0)

Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden.

10.5 Aussentemperaturabhängige Sperre von Wärme-erzeugergruppen

10.5.1 Aussentemperaturabhängige Sperre der Wärmeerzeugergruppen 3 und 4 (TAW2) (Parameter 6-5 WE = 40 °C)

Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden.

10.5.2 Aussentemperaturabhängige Sperre der Wärmeerzeugergruppen 1 und 2 (TAW1) (Parameter 6-6, WE - 40 °C)

Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden.

10.6 Neutralzone mit PI-Verhalten (Parameter 6-7, WE = 1)

Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden.

10.7 Rampenfunktion zur Begrenzung der Geschwindigkeit von Leistungsänderungen

10.7.1 Rampenfunktion ausserhalb des P-Bereiches (Parameter 6-8, WE = 0)

Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden.

10.7.2 Rampenfunktion innerhalb des P-Bereiches (Parameter 6-9, WE = 0)

Die Werkseinstellung (WE) darf nicht verändert werden.

.

11 Einstellungen in Bedienebene 7 Solarfunktionen (nur PM 2940/45 C3...S, C3K...S)

11.1 Kollektor Mindesttemperatur TKO min (Parameter 7-0, WE = 30 °C)

Mit diesem Parameter wird die minimale Kollektortemperatur definiert. Damit eine Solarladung freigegeben wird, muss die Temperatur am Kollektor (TKO) grösser als der hier eingestellte Wert + die Überhöhung Ein sein.

11.2 Überhöhung Ein (Parameter 7-1, WE = 10 K)

Dieser Wert wird für die Ermittlung der Einschalttemperatur der Solarladung benötigt. Die Solarpumpe SOP wird freigegeben, wenn die Kollektortemperatur TKO grösser als die Kollektor-Mindesttemperatur TKO min + Überhöhung EIN und grösser als die Speicher- oder Puffertemperatur UNTEN TBU/TPU + Überhöhung EIN ist.
(je nach Konfigruation)

11.3 Überhöhung Aus (Parameter 7-2, WE = 5 K)

Dieser Wert wird für die Ermittlung der Ausschalttemperatur der Solarladung benötigt. Die Solarpumpe SOP wird gesperrt, wenn die Kollektortemperatur TKO kleiner als die Kollektor-Mindesttemperatur TKO min + Überhöhung Aus ist oder die Kollektortemperatur TKO grösser als die Speicher- oder Puffertemperatur unten TPU/TBU + Überhöhung Aus EIN ist. (je nach Konfiguration)

11.4 Pufferspeicher Ja/Nein (Parameter 7-3, WE = 0)

Der Regler wird mit diesem Einsteller an die Ausstattung der Anlage angepasst. Der Bediener stellt ein, ob in der Anlage ein Pufferspeicher für Heizzwecke eingesetzt ist. Die Bedeutung der Einstellwerte ist wie folgt:
0= ohne Pufferspeicher
1= mit Pufferspeicher
Werkseinstellung: 0.

Die Pufferladung erfolgt nach folgenden Kriterien: Sinkt die Temperatur am Pufferfühler OBEN unter den gefordeten Sollwert, wird die Ladung freigegeben. Steigt die Temperatur TPO über den Puffersollwert und den in Parameter 5-8 eingestellten P-Bereich, wird die Ladung gesperrt. Ist ein Pufferfühler MITTE TPM angeschlossen, bleibt die Ladung aktiv bis am Fühler TPM der Ausschaltsollwert erreicht wird. Der Aussschaltsollwert TPM ist wie folgt definiert:
Soll-Aus TPM = Puffersollwert -5 K + P-Bereich.
Bei Anlagen **mit** Puffer- oder Kombispeicher, aber **ohne** Solaranlage (7-4 = 0)

nur für Fachpersonal

oder mit separater Solarregelung auf 1 (mit Pufferspeicher) stellen.

11.5 Art der Solarnutzung (Parameter 7-4)

Mit diesem Parameter ist dem Regler die vorgesehene Art der Nutzung der Solarenergie einzugeben.

Die Bedeutung der Einstellwerte ist wie folgt:
0= keine Solarnutzung
1= Solarnutzung für Warmwasserspeicher
2= Solarnutzung für Pufferspeicher
3= Reserve ⚠ **nicht einstellen!**
4= Solarnutzung für Kombispeicher
Entsprechend der gewählten Einstellung werden Verriegelungen der Nachheizung aktiviert. Eine Sperrung der Nachheizung erfolgt nur, wenn die solare Leistung über 50% liegt. Die Leistung wird aufgrund der Einschaltdauer der Solarpumpe berechnet. Nach einem Reset des Reglers wird die gemittelte Leistung zurückgesetzt.

11.6 Kollektorschutz ON/OFF (Parameter 7-5, WE = "off")

(Einstellung "on" oder "off")

Stellung "on":
Der Warmwasserspeicher wird, ungeachtet der Warmwasser-Maximaltemperatur TB_{max} (Parameter 7-9), aufgeheizt solange ein Solarangebot besteht.
Im Pufferbetrieb öffnet der Regler, beim Überschreiten des fix eingestellten Wertes von 90 °C, die Mischerkreise mit einem Energiezwangsbefehl.

Stellung „off“
Die solare Warmwasserladung erfolgt lediglich bis zum Erreichen der Warmwasser-Maximaltemperatur TB_{max} (Parameter 7-9). Darüber schaltet der Regler die Pumpe ab.
Im Pufferbetrieb wird die Solarpumpe nach Erreichen der fix eingestellten Pufferschutztemperatur von 90 °C abgeschaltet.
Für die Abschaltung wird die Temperatur am Fühler Puffer oben TPO gemessen.

11.7 Eichwert für den Solarertrag (Parameter 7-6, WE = 0 kW)

Um den Solarertrag ausweisen und richtig anzeigen zu können, ist dem Regler der Wert für die Gesamtleistung der installierten Kollektorfläche korrigiert durch den Neigungswinkel, die Ausrichtung und den Wärmekoeffizient des Mediums einzugeben. Zu diesem Zweck ist der Durchfluss der Anlage in l/h nach folgender Berechnung hydraulisch, bei einem ΔT TKO-TPU/TBU von 10 K abzustimmen.

$$m\left(=\frac{Q}{cxDT(10K)}\right)$$

Q = Gesamtleistung der Kollektorfläche in kW
c = Wärmekoeffizient der Wärmeträgerflüssigkeit
DT= Temperaturdifferenz zwischen Kollektorvor- und Rücklauf = 10 K
m = Durchfluss in l/h

11.8 Heizgrenze Solar HG_{Sol} (Parameter 7-7, WE = 20 °C)

Der Wärmeerzeuger bleibt gesperrt solange der Heizbedarf mit dem Angebot der Kollektorfläche bzw. aus dem Speicher gedeckt werden kann. Dies ist in folgenden Situationen gegeben:

- Die gemittelte Aussentemperatur ist höher als der eingestellte Wert $HG_{Sol.}$
- Die Kollektortemperatur übesteigt den Einstellwert KOL_{MIN} (Parameter 7-0) um DT_{EIN} und die Solarpumpe kann mit mindestens 50 % Leistung eingesetzt werden.
  Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn die Art der Solarnutzung (Parameter 7-4) auf 2 oder 4 eingestellt ist.
- Die Kollektortemperatur ist höher als die um den Einstellwert DT_{EIN} überhöhte untere Puffertemperatur (TPU).

Solange die von den Heizkreisen benötigte Temperatur mit dem Solarangebot eingebracht werden kann und somit die geforderte Puffer-Solltemperatur überschritten ist bleibt der Wärmeerzeuger gesperrt.

11.9 Warmwasserminimaltemperatur TB_{min} (Parameter 7-8, WE = 40 °C)

Solange die Solarleistung über 50 % liegt, wird der Warmwassersollwert [− ⛾ +] auf diesen Einstellwert abgesenkt.
Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn die Art der Solarnutzung (Parameter 7-4) auf 1 oder 4 eingestellt ist.

11.10 Warmwassermaximaltemperatur TB_{max} (Parameter 7-9, WE = 70 °C)

Bei Kollektorschutz OFF (Parameter 7-5) wird die Solarladung des Warmwasserspeichers auf diesen Wert begrenzt.

Hinweis: Wenn die Pufferschutztemperatur von fix 120 °C überschritten wird, werden die Mischerheizkreise zur Entlastung des Speichers geöffnet.

12 Funktionen der Heizungsumwälzpumpen

Die Umwälzpumpen laufen, wenn

- im Heizbetrieb die Aussentemperatur unter der Heizgrenze liegt (siehe "Heizgrenze (Sommer) (Parameter 3-3, WE 20 °C)" ab Seite 35),
- im Absenkbetrieb die Aussentemperatur unter der entsprechenden Heizgrenze liegt (siehe "Heizgrenze im Absenkbetrieb (Parameter 3-4, WE -5 °C)" ab Seite 35),
- der Frostschutz aktiv ist (Aussentemperatur kleiner als 2 °C) (siehe "Frostschutzbetrieb" ab Seite 35),
- die Betriebsart "Handbetrieb" gewählt ist.

Der Pumpennachlauf von 30 Minuten wirkt, wenn

- die Aussentemperatur im Heizbetrieb über die Heizgrenze ansteigt (siehe "Heizgrenze (Sommer) (Parameter 3-3, WE 20 °C)" ab Seite 35),
- die Aussentemperatur im Absenkbetrieb über 4 °C oder über die Absenkheizgrenze ansteigt (siehe"Heizgrenze im Absenkbetrieb (Parameter 3-4, WE -5 °C)" ab Seite 35),
- die Spannung nach einem Unterbruch (bewirkt Reset) oder bei der Inbetriebnahme zugeschaltet wird.
- die Vorlaufsollwertabhähngige Heizgrenze unterschritten wird.

Der Pumpenstandschutz von 5 Sekunden wirkt

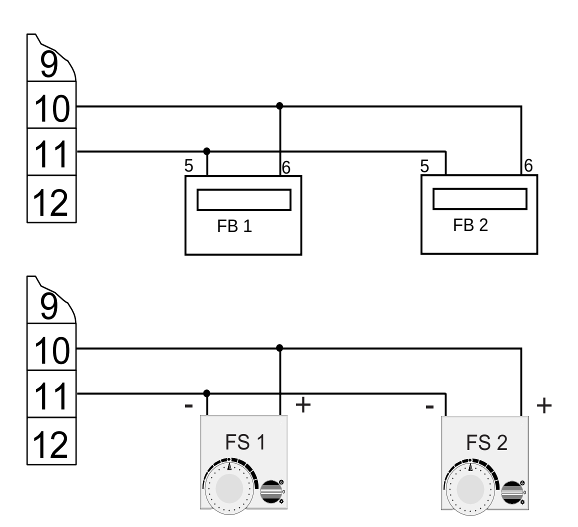
- täglich im Abstand von 24 Stunden nach der letzten Spannungszuschaltung.

12.1 Fernbedienung FB 5240 / Fernsteller FS 5611

Jeder Heizkreis kann mit einer eigenen Fernbedienung betrieben werden. Weitere Informationen sind aus der entsprechenden Bedienungsanleitung ersichtlich.

12.1.1 Fernbedienung FB 5240 / FS 5611 anschliessen

	Heizkreis grün	**Heizkreis rot**
Anschlusstecker P 11 PM 2940/45	Anschlussklemmen FB 5240/FS 5611	Anschlussklemmen FB 5240/FS 5611





Fernbedienungen FB 5240 und FS 5611 können nur zu Reglern eingesetzt werden, die als Master programmiert sind. Die Zuordnung zum Heizkreis rot oder grün ist an der Fernbedienung einstellbar (siehe Anleitung FB 5240/FS 5611).

12.1.2 Betrieb mit Fernbedienung FB 5240

Die Fernbedienung FB 5240 wird am Datenbus des Reglers angeschlossen. Jede Änderung der Einstellungen am Regler oder an der Fernbedienung wird an das nicht bediente Gerät übertragen. Das Programm und die Einstellwerte der Fernbedienung und des Reglers sind somit gleich.
Die Fernbedienung ist bei der Inbetriebnahme dem entsprechenden Heizkreis (rot oder grün) zuzuordnen (siehe Bedienungsanleitung zur Fernbedienung FB 5240).

12.1.3 Betrieb mit Fernsteller FS 5611

Der Fernsteller FS 5611 wird am Datenbus des Reglers angeschlossen. Ist am Regler eine der Betriebsarten ⏻ ⏲ ☼ gewählt, werden die Veränderungen am Fernsteller an den Regler übermittelt und wirksam. Es sind dies, die Betriebsarten ⏻ ⏲ ☼ und die Raumsolltemperatur zwischen 15 °C und 25 °C. Die am Fernsteller eingestellen Werte werden am Regler angezeigt.

13 Anschlussbelegung



Die Angaben in diesem Kapitel beziehen sich auf die Klemmennumerierung am Regler. Beim Einbau in das Schaltfeld eines Wärmeerzeugers oder in einen Schaltschrank ect. kann die Klemmennumerierung abweichen. Beachten Sie die entsprechenden Unterlagen.

Nicht benötigte Fühler- sowie Signalein- und -ausgänge dürfen nicht angeschlossen werden. Bei der Abfrage der Fühler werden die entsprechenden Symbole und somit auch Temperaturen nicht angezeigt. Die Heizkurve des nicht genutzten Heizkreises muss auf 0 und die Betriebsart auf "AUS" ⏻ gestellt werden.

Bei induktiven Lasten (Schütze, Relais, Mischerantriebe etc.) kann die Entstörung mittels RC-Glieder über den Spulen empfehlenswert sein.
(Empfehlung 0.047 µF/100Ω, 250 VAC)



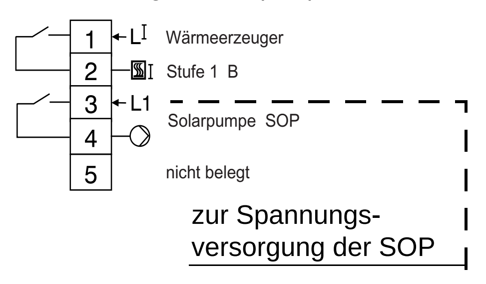
Warnung: Achten Sie darauf, dass vor Beginn der Verdrahtungsarbeiten alle Leitungen spannungsfrei sind. Vor dem Aufsetzen oder dem Abnehmen der Stecker ist die Spannung auszuschalten. Berühren Sie die Drähte und die Anschlüsse des Reglers nie.

Verbindungen von Fühlern, Fernbedienungen, Datenbus etc. zum Regler sind räumlich getrennt von Starkstromleitungen zu installieren.

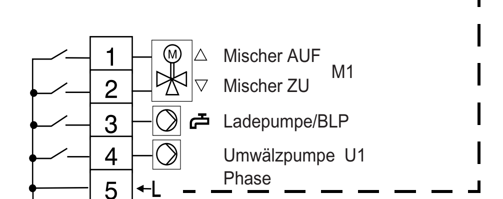
13.1 Klemmenbelegung der Anschlussstecker

Die folgende Steckerbelegung zeigt alle Ein- und Ausgangsfunktionen. Je nach Reglerversion und Anwendung sind diese nur zum Teil vorhanden.
Die Detailspezifikation des Reglers ist auf dem Typenkleber ersichtlich.
Beachten Sie beim Einbau des Reglers in einem Wärmeerzeuger die Montageanleitung des Herstellers.

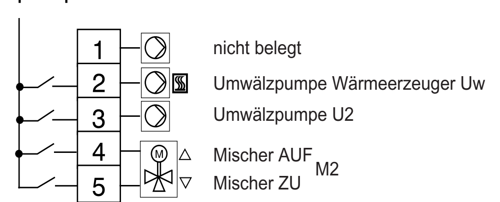
Anschlussstecker P1 PM 2940/45
Wärmeerzeuger / Solarpumpe

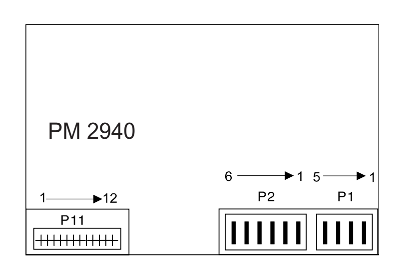


Anschlussstecker P2 PM 2940/45
Netz, Heizkreis grün, Speicherladung

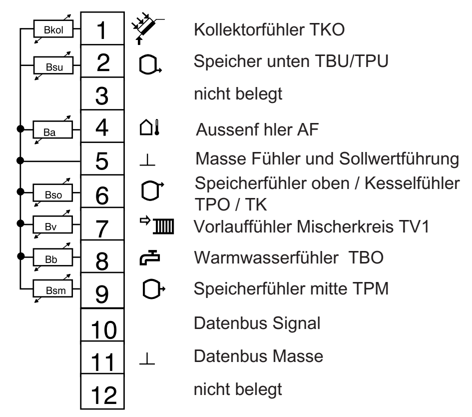


Anschlussstecker P3 PM 2945
Heizkreis rot, Wärmeerzeuger, Umwälz-
pumpe

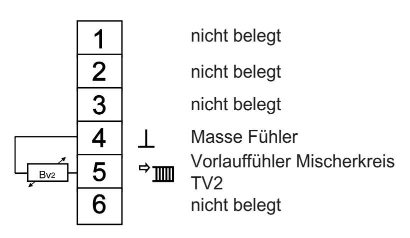


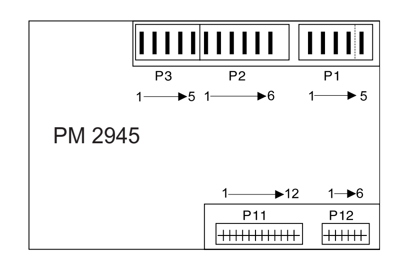


Anschlussstecker P11 PM 2940/45
Heizkreis grün, Wärmeerzeuger,
Warmwasserspeicher, Solarfunktionen



Anschlussstecker P12 PM2945
Heizkreis rot





nur für Fachpersonal

14 Funktionsprüfungen und Abfragen

14.1 Kaminfegerprogramm

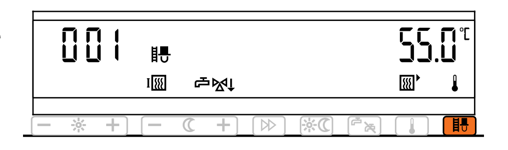
Mit dem Kaminfegerprogramm kann der Prüfende, ohne Grundeinstellungen zu verändern, den für die vorgeschriebenen Messungen erforderlichen Betriebszustand des Kessels aufrufen.
Das Gerät schaltet den Wärmeerzeuger ein. Durch Zuschalten von Last (Heizkreise) wird die Wärmeerzeugertemperatur solange wie möglich auf 60 °C gehalten.



Bei geringem Wasserinhalt des Heizkessels bzw. wenn der Fühler nicht im Kessel montiert ist, kann es zur Auslösung des Sicherheitstemperaturbegrenzers (STB) kommen.

14.1.1 Kaminfegerprogramm starten

1. Taste drücken.
   - Statt der aktuellen Uhrzeit wird die Zeitdauer angezeigt, die seit dem Start des Kaminfegerprogramms verstrichen ist.



14.1.2 Kaminfegerprogramm beenden

Das Kaminfegerprogramm wird automatisch beendet, wenn innerhalb von 30 Minuten keine Taste am Regler betätigt wird.
Das Kaminfegerprogramm kann auch vorzeitig durch nochmaliges Drücken der Taste beendet werden.
Der Regler befindet sich wieder im programmentsprechenden Betrieb.

14.2 Testfunktion der Regler-Ausgangssignale

14.2.1 Bedienung

Wenn die Fachmannebenen mit der Taste [▽▽] durchgetastet werden, erreicht man -nach der 4. Ebene, vor der durch einen Code geschützten 5. Ebene- die Testebene für die Ausgangssignale. Sie ist im Display mit "out" gekennzeichnet. In der Testebene kann das Fachpersonal die Ausgänge ein- und ausschalten. Mit jedem Druck auf eine Seite der Tasten der 3. Ebene wechselt der Zustand des entsprechenden Ausgangssignales zwischen "on" und "off".

14.2.2 Anzeige

Die eingeschalteten Funktionen sind im Display angezeigt.

- Die Funktionen, die den Tasten auf der linken Seite (gerade Nummern) zugeordnet sind, werden mit dem entsprechenden Symbol sowie der Ausgangsnummer, z.B. A-4, angezeigt.
- Die Funktionen, die den Tasten auf der rechten Seite (ungerade Nummern) zugeordnet sind, werden mit der Funktionsnummer, z.B. F-5, angezeigt.

Zudem erscheint zu jeder Funktion die Zustandsanzeige "on" oder "oFF".

14.2.3 Abschliessen der Testfunktion

Die Funktion wird automatisch abgebrochen, wenn 20 Minuten keine Taste mehr betätigt wird. Das Display kehrt zur Normalanzeige zurück. Die Funktionsweise der Reglerausgänge wird danach wieder vom Regler bestimmt.
Beim Wechseln in eine andere Fachpersonalebene werden alle Ausgangsfunktionen ausgeschaltet.

Hinweise siehe Seite 19

14.3 Widerstandswerte der Temperaturfühler

Alle Temperaturfühler, die am Regler bzw. am Feuerungsautomaten angeschlossen sind, haben unterschiedliche Widerstandswerte. Diese sind aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich.

Temperatur °C	Regler Widerstand Ohm	Feuerungsautomat Widerstand Ohm
-20	48'535	98’820
-15	36’475	75’940
-10	27’665	58’820
-5	21’165	45’910
0	16’325	36’100
5	12’695	28’590
10	9’950	22’790
15	7’855	18’290
20	6’245	14’770
25	5’000	12’000
30	4’029	9’805
40	2’663	6’653
50	1’802	4’609
60	1’244	3’253
70	876	2’337
80	628	1’707
90	458	1’266
100	339	952

15 Errormeldungen

Displayseite		Art des Fehlers
links	rechts	
Er1...8	- - -	Kommunikationsfehler mit Feuerungsautomaten (nur bei modulierenden Wärmeerzeugern)
E 1...4	- - -	Kommunikationsfehler mit Slave
Er1...8	xxx*	Fehlermeldung vom Feuerungsautomaten (nur bei modulierenden Wärmeerzeugern)

* Die Fehlerbeschreibung ist in den Unterlagen zum Feuerungsautomaten nachzulesen.

Bei Mehrfachmeldungen ist deren Reihenfolge wie folgt:

- Jeweils Anzeige der Meldung vom externen Gerät mit der niedrigsten Adresse.
- Erst Meldungen vom Feuerungsautomaten, dann vom Slave.

Hinweis: Nach jeder Netzzuschaltung initalisiert sich der Regler selbst. Er steht dabei im Datenaustausch mit dem Feuerungsautomaten. Bis dieser Vorgang abgeschlossen ist, kann die Warmwassertemperatur 99 °C anzeigen.

nur für Fachpersonal

16 Begriffserklärung

Belegungsbeginn	Der Belegungsbeginn ist der an der Schaltuhr programmierte Anfang der Belegungszeit.
Belegungszeit	Die Belegungszeit ist der Zeitbereich während dem die Anlage auf Normaltemperatur geheizt wird.
Fachpersonalebenen	Diese Bedienebenen sind dem Fachpersonal vorbehalten. Sie beinhalten Einstellgrössen zur Anpassung des Reglers an die Heizungseinrichtung.
Heizkurvenadaption	Selbsttätige Anpassung der Heizkurve an das Gebäude.
Istwert	Gemessene Temperatur.
Optimierung	Automatische Vorverlegung des Aufheizzeitpunktes entsprechend dem Heizbedarf.
Sollwert	Vom Endverwender oder vom Fachpersonal vorgegebene Temperatur bzw. vom Regler errechneter Wert auf den der Heizungsregler den Istwert regelt.

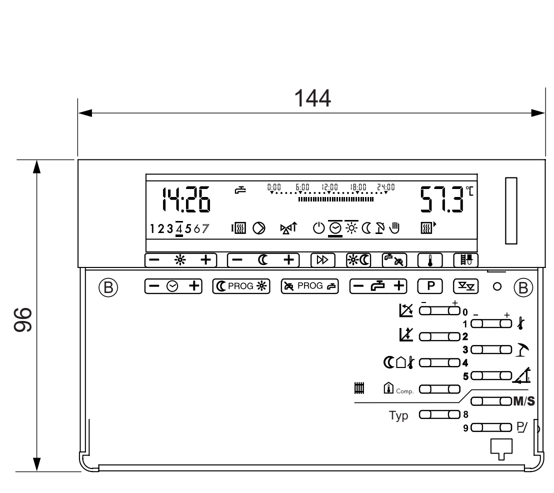
17 Technische Daten

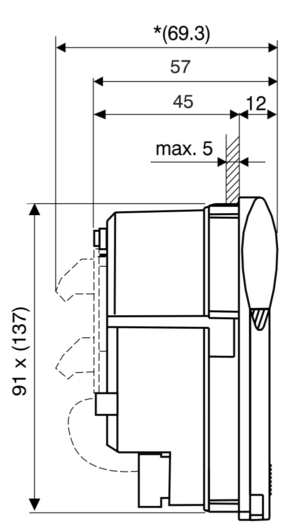
Betriebsspannung	230 VAC ± 10%, 50 Hz
Leistungsaufnahme	7 VA
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 °C ... 50 °C
Länge und Querschnitt der Fühler-	max. 100 max., min. 0,75 mm^2
Bus	2 Draht-Bus, (verdrillt)
Schaltleistung Ausgänge	230 V 6 (2) A, 50 Hz
Prüfungen	Der Regler ist CE -konform
Schutzklasse	II EN 60730
Schutzart	IP 40 EN 60529
EMV	EN 50082-1
EMV-Emission	EN 50081-1
Gangreserve Uhr	max. 2 Jahre

18 Abmessungen und Montagehinweise

18.1 Massbild







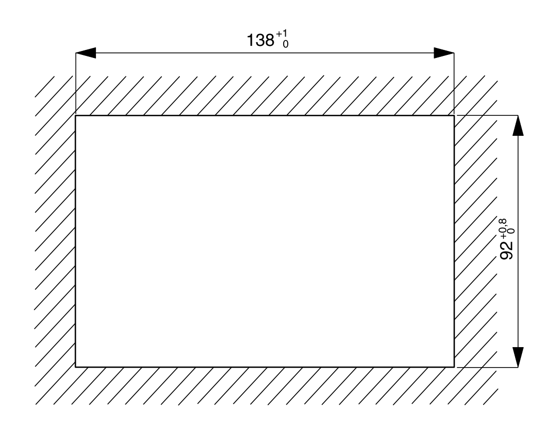
B = Befestigungseinrichtung

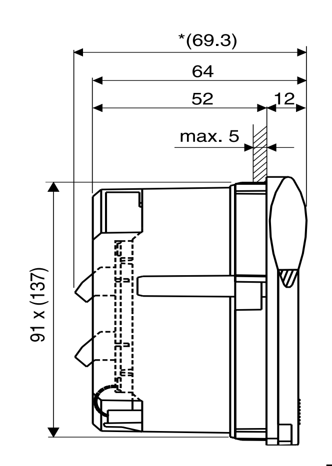
* (69,3) Mass mit montiertem Fühlerprint ZLS 203 oder ZLS 204

18.2 Einbauausschnitt

Der Einbauausschnitt beträgt 92 x 138 mm gemäss DIN 43700. Schalttafeldicke <5 mm

PM 2945





nur für Fachpersonal

18.3 Montagehinweise

Nach Entfernen des Frontdeckels sind links und rechts der Tasten der 2. Bedienebene die Löcher **B** mit der versenkten Befestigungseinrichtung erkennbar.

1. Den Regler nach dem Aufsetzen der elektrischen Steckverbindungen in den Einbauausschnitt einsetzen.

2. Mit Hilfe eines Schraubenziehers die Befestigungsflügel leicht hineindrücken und mit einer Vierteldrehung im Uhrzeigersinn in die Halteposition drehen.

Lösen der Befestigung: Befestigungsflügel im Gegenuhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

18.4 Begriffs- und Abkürzungserklärung

AF	Aussentemperaturfühler
TBO	Warmwasserfühler OBEN
TBU	Warmwasserfühler UNTEN bei Solaranwendung
TK	Kesselfühler
TKO	Kollektorfühler
TPO	Pufferfühler OBEN Kesseleinschalt-/Ausschaltfühler
TPM	Pufferfühler MITTE Kesselausschaltfühler
TPU	Pufferfühler UNTEN bei Solaranwendung
TR	Rücklauffühler Wärmeerzeuger (nur bei Reglern ohne Solarfunktion)
TV1	Vorlauffühler Heizkreis Grün
TV2	Vorlauffühler Heizkreis Rot
Sollwert	Vorgegebene Temperatur welche vom Regler erreicht werden soll
Istwert	Gemessener Wert (Temperatur)
Q	aktuelle Leistung
R	Rückschlagventil
KW	Kaltwasser
WW	Warmwasser
Netz	Netzanschluss 230V VAC
BUS	A-Bus zur Ansteuerung von kompatiblen Feuerungsautomaten und digitalen Fernbedieunungen sowie Folgereglern.
SW	Sollwerteingang analog 0-10V (0-100 °C)
B1	Brennerstufe 1
B2	Brennerstufe 2

BLP	Ausgang Boilerladepumpe
SOP	Ausgang Solarpumpe
M1	Ausgang Mischer Heizkreis Grün
M2	Ausgang Mischer Heizkreis Rot
U1	Ausgang Phase Heizkreispumpe Heizkreis Grün
U2	Ausgang Phase Heizkreispumpe Heizkreis Rot
Uw	Ausgang Phase Wärmeerzeugerumwälzpumpe
D	Durchflussmesser (abgleichbar z.B. Tacosetter)

Herstellung und Vertrieb: